

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-186811

(43) 公開日 平成9年(1997)7月15日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 1/00	1 0 4		H 0 4 N 1/00	1 0 4 B
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z
G 0 6 F 3/12			G 0 6 F 3/12	D

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願平7-341887

(22) 出願日 平成7年(1995)12月27日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 吉浦 昭一郎

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72) 発明者 中井 康博

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

(72) 発明者 西山 英知

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ  
ャープ株式会社内

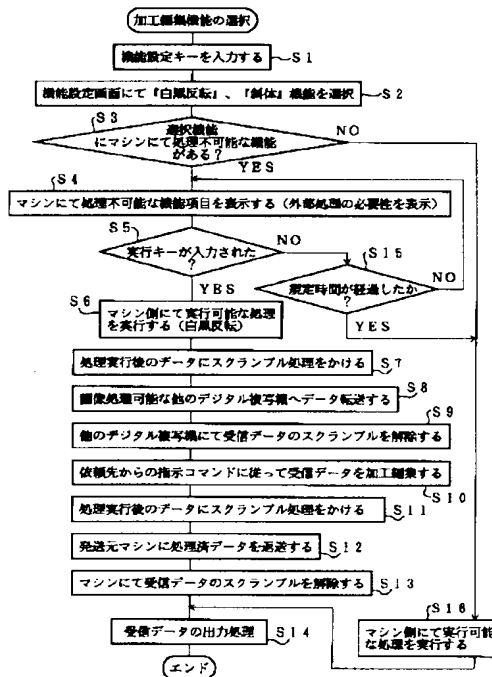
(74) 代理人 弁理士 原 謙三

(54) 【発明の名称】 画像形成システム

(57) 【要約】

【課題】 デジタル複写機を使用するユーザーの経済的負担を軽減する。

【解決手段】 複数のデジタル複写機が通信装置により画像情報を送受信可能に接続され、画像形成システムが構成される。所定のデジタル複写機において、画像処理についての指令が入力されると (S1・S2・S5)、そのデジタル複写機の制御部は、画像処理が可能な他のデジタル複写機に画像情報を出力する。これを受けたデジタル複写機は、画像情報に所定の画像処理を施し (S10)、通信装置を通じて返送する (S12)。この画像情報は、これを受信したデジタル複写機にて可視像とされる (S14)。これにより、使用しようとするデジタル複写機に所定の画像処理機能が無い場合でも、その画像処理機能を備えた他のデジタル複写機にて画像情報を処理できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の画像形成装置と、これら複数の画像形成装置を接続し、相互に画像情報の送受信を行わせる通信装置とを備え、前記画像形成装置は、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像形成装置での処理についての指令を入力するための入力部と、

前記通信装置による通信動作にて得られた他の画像形成装置が可能な処理の種類を示す管理情報を保持するとともに、前記入力部からの画像情報に対する所定の処理を指示する指令と前記管理情報とに基づいて、前記所定の処理が可能な画像形成装置を選択し、この選択した画像形成装置に前記通信装置を介して画像情報を出力可能な制御部とを各々備え、前記複数の画像形成装置のうちの少なくとも 1 台は、画像情報に所定の処理を行う処理部と、前記通信装置を介して入力された画像情報を前記処理部に供給し、ここで処理された画像情報を通信装置を介して他の画像形成装置に出力する制御部とを備えていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 2】主画像形成装置と、副画像形成装置と、これら主画像形成装置と副画像形成装置とを接続し、相互に画像情報の送受信を行わせる通信装置とを備え、前記主および副画像形成装置は、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像形成装置での処理についての指令を入力するための入力部とを備え、前記副画像形成装置は、前記入力部からの画像情報に対する所定の処理を指示する指令に基づいて、画像情報を前記主画像形成装置に出力可能である制御部を備え、前記主画像形成装置は、画像情報に所定の処理を行う処理部と、前記通信装置を介して入力された画像情報を前記処理部に供給し、ここで処理された画像情報を通信装置を介して副画像形成装置に出力する制御部とを備えていることを特徴とする画像形成システム。

【請求項 3】前記主画像形成装置は、前記通信装置により接続された第 1 主画像形成装置と第 2 主画像形成装置とからなり、前記第 1 主画像形成装置は、前記処理部として、画像情報に所定の画像処理を行う画像処理部を備え、前記第 2 主画像形成装置は、前記処理部として、画像情報を記憶する画像情報記憶部を備えていることを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成システム。

【請求項 4】前記第 2 主画像形成装置の画像情報記憶部は、画像処理の依頼に伴って前記副画像形成装置から送信された画像情報を記憶する一方、前記第 1 主画像形成装置の画像処理部は、前記画像情報記憶部に記憶されて

いる画像情報に対して順次画像処理を行うものであることを特徴とする請求項 3 に記載の画像形成システム。

【請求項 5】他の画像形成装置に処理を依頼可能な前記画像形成装置は、処理依頼先画像形成装置における前記処理部での処理済の画像情報を記憶する画像情報記憶部を備え、この画像形成装置の前記制御部は、前記入力部からの画像情報の出力指令に基づいて、前記画像情報記憶部に記憶されている画像情報を画像記録部に供給するものであることを特徴とする請求項 1 から 3 の何れかに記載の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル複写機等の画像形成装置を複数台備え、これら画像形成装置が通信装置を介して互いに接続されている画像形成システムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】現在商品化されている画像形成装置としての例えばデジタル複写機は、原稿画像を複写処理する場合、その原稿画像を画像読取り部にて読み取り、読み取った原稿画像に対し、指定された画像処理を画像処理部にて施し、その画像情報を記録部にてプリントアウトするものである。従って、このようなデジタル複写機では、そのデジタル複写機が備えている画像処理機能のみを利用して、用紙上に画像を得るものとなる。

【0003】一方、近年においては、複数の画像記録装置等のネットワーク化が提案されている。例えば特開昭 53-116834 号には、複数の画像読取り装置と複数の画像記録装置とが 1 個の制御部を介して接続された構成が開示されている。この構成では、何れかの画像読取り装置にて読み取られた原稿画像が何れかの画像記録装置にてプリントアウトされる。このような構成では、画像読取り装置での原稿の交換等による画像記録装置の待機時間を短縮できるようになっている。

【0004】また、特開昭 61-198958 号には、画像読取り部と画像記録部とを備えた複数の複写機が制御装置に接続されている画像形成システムが開示されている。この画像形成システムでは、設定された原稿複写モードに応じて、記録すべき画像信号が複数の複写機へ分散して供給され、これら複写機にて複写動作が並行して行われるようになっている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来の画像形成システムでは以下のような問題点を有している。例えばデジタル複写機における各種の画像処理機能はソフトウェアに依存している。一方、近年における上記ソフトウェアの開発の進歩は目ざましく、デジタル複写機においては、短期間のうちに画像処理機能が高機能化され、また従来にない機能を付加した複写機が新たに商品化されている。このため、例えば所望の画像処理機能

を有するデジタル複写機を購入した場合、このデジタル複写機は、購入時点においてたとえ最高の画像処理機能を有するものであっても、短期間のうちに相対的に低機能のものとなってしまふ。

【0006】この場合、購入済のデジタル複写機について、その複写機が備えている機能以上の機能をその複写機に望むことはできず、さらなる高機能あるいは新規の機能を必要とする場合には、複写機の買い替えが必要となる。これは、ユーザーにとって経済的に大きな負担を強いられるものであり、また、メーカーにとって時代にあつた商品を提供していく以上、必ずつきまとう問題となっている。

#### 【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明の画像形成システムは、複数の画像形成装置、例えばデジタル複写機と、これら複数の画像形成装置を接続し、相互に画像情報の送受信を行わせる通信装置とを備え、前記画像形成装置が、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部、例えばレーザプリンタ部と、画像形成装置での処理についての指令を入力するための入力部、例えば操作パネルと、前記通信装置による通信動作にて得られた他の画像形成装置が可能な処理の種類を示す管理情報を保持するとともに、前記入力部からの画像情報に対する所定の処理を指示する指令と前記管理情報とに基づいて、前記所定の処理が可能な画像形成装置を選択し、この選択した画像形成装置に前記通信装置を介して画像情報を出力可能な制御部とを各々備え、前記複数の画像形成装置のうちの少なくとも1台が、画像情報に所定の処理を行う処理部と、前記通信装置を介して入力された画像情報を前記処理部に供給し、ここで処理された画像情報を通信装置を介して他の画像形成装置に出力する制御部とを備えていることを特徴としている。

【0008】上記の構成によれば、所定の画像形成装置において、画像情報は、例えばその画像形成装置が備えるスキャナにて原稿画像が読み取られることにより得られる。操作者の入力部への操作により、入力部から前記画像情報に対する所定の処理、例えば画像処理の依頼、あるいは画像情報を記憶することの依頼を指示する指令が入力されると、制御部は前記所定の処理が可能な画像形成装置を管理情報に基づいて選択する。さらに、制御部は、操作者による入力部への入力操作に基づいて、あるいはこの入力操作の有無に拘らず、選択した画像形成装置に前記通信装置を介して画像情報を出力する。

【0009】処理の依頼を受けた画像形成装置では、処理部、例えば画像処理部あるいは画像情報記憶部にて画像情報に所定の処理、例えば画像処理あるいは画像情報の記憶を行う。この処理済の画像情報は、その画像形成装置の制御部により、通信装置を介して他の画像形成装置、例えば処理依頼元の画像形成装置に送信される。従って、前記処理済の画像情報を受けた画像形成装置で

は、その画像情報を画像記録部により可視像とする。

【0010】上記のように、本画像形成システムでは、操作者が所望する例えば画像処理機能が、操作者が使用しようとする画像形成装置に無い場合であっても、その画像処理を、前記画像形成装置と通信装置により接続された他の画像形成装置にて行うことができる。従って、画像形成システムを構成する各画像形成装置には、個々に所定の画像処理機能を備える必要がない。これにより、画像形成装置の使用者の経済的負担を軽減することができる。

【0011】請求項2の発明の画像形成システムは、主画像形成装置と、副画像形成装置と、これら主画像形成装置と副画像形成装置とを接続し、相互に画像情報の送受信を行わせる通信装置とを備え、前記主および副画像形成装置が、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像形成装置での処理についての指令を入力するための入力部とを備え、前記副画像形成装置が、前記入力部からの画像情報に対する所定の処理を指示する指令に基づいて、画像情報を前記主画像形成装置に出力可能である制御部を備え、前記主画像形成装置が、画像情報に所定の処理を行う処理部と、前記通信装置を介して入力された画像情報を前記処理部に供給し、ここで処理された画像情報を通信装置を介して副画像形成装置に出力する制御部とを備えていることを特徴としている。

【0012】上記の構成によれば、副画像形成装置において、操作者の入力部への操作により、入力部から画像情報に対する所定の処理の依頼を指示する指令が入力されると、制御部は、操作者による入力部への入力操作に基づいて、あるいはこの入力操作の有無に拘らず、主画像形成装置に前記通信装置を介して画像情報を出力する。

【0013】処理の依頼を受けた主画像形成装置では、処理部にて画像情報に所定の処理を行う。この処理済の画像情報は、主画像形成装置の制御部により、通信装置を介して副画像形成装置に送信される。従って、前記処理済の画像情報を受けた副画像形成装置では、その画像情報を画像記録部により可視像とする。

【0014】上記のように、本画像形成システムでは、操作者が所望する例えば画像処理機能が、操作者が使用しようとする副画像形成装置に無い場合であっても、その画像処理を、副画像形成装置と通信装置により接続された主画像形成装置にて行うことができる。従って、画像形成システムにおいては、主画像形成装置のみが所定の例えば画像処理機能を有していればよく、他の副画像形成装置には、個々に上記画像処理機能を備える必要がない。これにより、画像形成装置の使用者の経済的負担を軽減することができる。

【0015】請求項3の発明の画像形成システムは、請求項2の発明の画像形成システムにおいて、前記主画像形成装置が、前記通信装置により接続された第1主画像

10

20

30

40

50

形成装置と第 2 主画像形成装置とからなり、前記第 1 主画像形成装置が、前記処理部として、画像情報に所定の画像処理を行う画像処理部を備え、前記第 2 主画像形成装置が、前記処理部として、画像情報を記憶する画像情報記憶部を備えていることを特徴としている。

【0016】上記の構成によれば、第 1 主画像形成装置が画像処理用の画像形成装置としての機能を分担し、第 2 主画像形成装置が画像情報記憶用の画像形成装置としての機能を分担することができる。従って、主画像形成装置を 1 台の画像形成装置にて構成する場合と比較して、低コストにて主画像形成装置を構成することができる。これにより、コストダウンが可能であるとともに、画像形成システムの効率を向上することができる。

【0017】請求項 4 の発明の画像形成システムは、請求項 3 の発明の画像形成システムにおいて、前記第 2 主画像形成装置の画像情報記憶部が、画像処理の依頼に伴って前記副画像形成装置から送信された画像情報を記憶する一方、前記第 1 主画像形成装置の画像処理部が、前記画像情報記憶部に記憶されている画像情報に対して順次画像処理を行うものであることを特徴としている。

【0018】上記の構成によれば、主画像形成装置が副画像形成装置から依頼された画像処理を行う場合において、前記のような役割分担により、画像処理を行う第 1 主画像形成装置側に大きな負担を強いることなく、効率良く画像処理動作を行うことができる。

【0019】請求項 5 の発明の画像形成システムは、請求項 1 から 3 の何れかの発明の画像形成装置において、他の画像形成装置に処理を依頼可能な前記画像形成装置が、処理依頼先画像形成装置における前記処理部での処理済の画像情報を記憶する画像情報記憶部を備え、この画像形成装置の前記制御部が、前記入力部からの画像情報の出力指令に基づいて、前記画像情報記憶部に記憶されている画像情報を画像記録部に供給するものであることを特徴としている。

【0020】上記の構成によれば、処理依頼先画像形成装置にて処理された処理済の画像情報は、他の処理依頼可能な画像形成装置に戻され、その画像情報記憶部に記憶される。その後、この画像情報は、入力部への操作者の入力操作により画像記録部に供給され、可視像とされる。

【0021】このように、本画像形成システムでは、画像情報が処理終了後に直ぐに画像形成装置から出力されることなく、操作者が入力部を操作したときに処理済画像情報を出力することができる。従って、操作者が画像情報に対する処理完了待ちの間において画像形成装置を離れた場合に、画像が画像形成装置から用紙上に出力され、この用紙が画像形成装置の例えば排紙トレイ上に排出されている他の画像記録済の用紙と紛れてしまう事態を防止することができる。

【0022】

#### 【発明の実施の形態】

〔発明の実施の形態 1〕本発明の一実施の形態を図 1 ないし図 20 に基づいて以下に説明する。本画像形成システムは、画像形成装置としての複数のデジタル複写機が通信装置を介して接続されたものとなっている。図 2 は上記デジタル複写機の一例となるデジタル複写機 30 の全体構成を示す断面図である。同図において、デジタル複写機 30 は、スキャナ部 31、画像記録部としてのレーザープリンタ部 32 およびソータを含む後処理装置 34 を備えている。

【0023】スキャナ部 31 は、透明ガラスからなる原稿載置台 35、原稿載置台 35 上へ自動的に原稿を供給搬送するための両面对応自動原稿送り装置（以下、RADF: Recirculating Automatic Document Feeder と称する）36、および原稿載置台 35 上に載置された原稿の画像を走査して読み取るための原稿画像読取りユニット、すなわちスキャナユニット 40 を備えている。このスキャナユニット 40 にて読み取られた原稿画像は、画像情報、即ち画像データとして後述する画像処理部へ送られ、ここで所定の画像処理が施される。

【0024】RADF 36 は、所定の原稿トレイ上に一度にセットされた複数枚の原稿に対し、1 枚ずつ自動的にスキャナ部 31 の原稿載置台 35 上へ送給する装置である。この RADF 36 は、オペレータの選択に応じて原稿の片面または両面をスキャナユニット 40 に読み取らせるように、片面原稿のための搬送経路、両面原稿のための搬送経路、および搬送経路切換機構等を有している。

【0025】スキャナユニット 40 は、第 1 走査ユニット 40a、第 2 走査ユニット 40b、光学レンズ体 43 および CCD (Charge Coupled Device) 44 を備えている。上記第 1 走査ユニット 40a は、原稿載置台 35 上の原稿の面に光を照射して走査するランプリフレクタアセンブリ 41 および第 2 反射ミラー 42a からなる。第 2 走査ユニット 40b は、第 2 および第 3 反射ミラー 42b・42c からなる。上記第 1 ないし第 3 反射ミラー 42a～42c は、原稿からの反射光を CCD 44 に導くためのものである。光学レンズ体 43 は、原稿からの反射光像を CCD 44 に結像させるものである。CCD 44 は、原稿からの反射光像を電気的画像信号に変換する素子である。

【0026】スキャナ部 31 は、上記 RADF 36 とスキャナユニット 40 との連携動作により、原稿載置台 35 上に原稿を順次載置させながら、原稿載置台 35 の下面に沿ってスキャナユニット 40 を移動させて原稿画像を読み取り、画像データに変換するように構成されている。スキャナ部 31 から得られた画像データは、後述する画像処理部へ送られ、各種処理が施された後、画像処理部のメモリ 73 に一旦記憶される。その後、上記画像データは、出力指示に応じてレーザープリンタ部 32 に与

えられ、用紙上に画像として記録される。

【0027】レーザプリンタ部32は、上部に、レーザ書込みユニット46および画像を形成するための電子写真プロセス部47を備え、下部に用紙収納・搬送部55を備えている。レーザ書込みユニット46は、上述のメモリ73から画像データに応じたレーザ光を出射する半導体レーザ、上記レーザ光を等角速度偏向するポリゴンミラー、等角速度偏向されたレーザ光が電子写真プロセス部47の感光体ドラム48上で等速度偏向されるように補正するf- $\theta$ レンズ等を有している。

【0028】電子写真プロセス部47は、周知の態様に従い、感光体ドラム48、この感光体ドラム48の周囲に配置された帯電器、現像器、転写器、剥離器、クリーニング器および定着器49等により構成されている。画像が形成されるべき用紙の搬送方向における定着器49の下流側には、搬送路50が設けられている。この搬送路50は、後処理装置34へ通じている搬送路57と用紙収納・搬送部55へ通じている搬送路58とに分岐している。

【0029】用紙収納・搬送部55は、第1カセット51、第2カセット52、両面複写ユニット53およびマルチ手差しトレイ54を備えている。第1カセット51および第2カセット52には、用紙の束が収容されており、操作者にて所望するサイズの用紙を収容するカセットが選択されると、そのカセット内の用紙束の上から用紙が1枚ずつ送りだされ、電子写真プロセス部47へ向けて順次搬送される。両面複写ユニット53は、電子写真プロセス部47にて画像の形成された用紙を、表裏反転させて、あるいは表裏反転させることなく再度電子写真プロセス部47に供給するためのものである。

【0030】レーザプリンタ部32において、上述のメモリ73から読み出された画像データは、レーザ書込みユニット46からレーザ光線として出射され、電子写真プロセス部47の感光体ドラム48の表面に静電潜像として形成される。この静電潜像は可視像化されてトナー像となり、このトナー像は、用紙収納・搬送部55から搬送された用紙上に静電転写され、定着器49により用紙上に定着される。このようにして画像が形成された用紙は、定着器49から搬送路50を介して後処理装置34へ送られたり、搬送路50・58および両面複写ユニット53を介して電子写真プロセス部47へ再度供給される。

【0031】次に、デジタル複写機30が備える画像処理部について説明する。この画像処理部は、スキャナ部31から得られた原稿の画像データに画像処理を行うものである。画像処理部は、図3に示すように、画像データ入力部70、画像データ処理部71、画像データ出力部72、画像情報記憶部としてのメモリ73、および制御部としてのプリントコントロールユニット（以下、PCUと称する）74を備えている。

【0032】PCU74は、デジタル複写機30全体の動作を制御するものであり、CPU(Central Processing Unit)により構成されている。メモリ73は、画像データを記憶するものであり、RAM(Random Access Memory)や、ハードディスク等により構成されている。

【0033】画像データ入力部70は、CCD部70a、ヒストグラム処理部70bおよび誤差拡散処理部70cを含んでいる。この画像データ入力部70は、CCD42から読み込まれた原稿の画像データを2値化変換し、2値のデジタル量としてヒストグラムをとりながら、誤差拡散法により画像データを処理して、メモリ73に一時的に記憶するものである。

【0034】上記CCD部70aでは、画像データの各画素濃度に応じたアナログ信号がA/D変換された後、MTF補正、白黒補正またはガンマ補正され、256階調（8ビット）のデジタル信号としてヒストグラム処理部70bへ出力される。

【0035】ヒストグラム処理部70bでは、CCD部70aから出力されたデジタル信号が256階調の画素濃度別に加算されることにより濃度情報（ヒストグラムデータ）が得られる。このヒストグラムデータは、画素データとして誤差拡散処理部70cへ送られ、また必要に応じてPCU74へ送られる。

【0036】誤差拡散処理部70cでは、疑似中間処理の一種である誤差拡散法により、即ち2値化の誤差を隣接画素の2値化判定に反映させる方法により、CCD部70aから出力された8ビット／画素のデジタル信号が1ビット（2値化）に変換され、原稿における局所領域濃度を忠実に再現するための再配分演算が行われる。

【0037】画像データ処理部71は多値化処理部71a・71b、合成処理部71c、濃度変換処理部71d、変倍処理部71e、画像プロセス部71f、誤差拡散処理部71gおよび圧縮処理部71hを含んでいる。この画像データ処理部71は、入力された画像データをオペレータが希望する画像データに変換する処理部である。従って、最終的な出力画像データがメモリ73に記憶されるまで、ここで処理が行われる。但し、画像データ処理部71に含まれている上述の各処理部は必要に応じて機能するものであり、機能しない場合もある。

【0038】上記多値化処理部71a・71bでは、誤差拡散処理部70cで2値化された画像データが再度256階調に変換される。合成処理部71cでは、画素毎の論理演算、即ち論理和、論理積または排他的論理和の演算が選択的に行われる。この演算の対象となるデータは、メモリ73に記憶されている画素データおよびパターンジェネレータ（PG）からのビットデータである。

【0039】濃度変換処理部71dでは、256階調のデータに対し、所定の階調変換テーブルに基づいて入力濃度に対する出力濃度の関係が任意に設定される。変倍処理部71eでは、指定された変倍率に応じて、入力さ

10

20

30

40

50

れた既知データに基づいて補間処理を行うことにより、変倍後の対象画素に対する画素データ（濃度値）が求められる。その後、この画素データに基づいて、副走査方向が変倍され、次に主走査方向が変倍処理される。

【0040】画像プロセス部71fでは、入力された画素データに対して様々な画像処理が行われる。また、特徴抽出等、データ列に対する情報収集が行われる。誤差拡散処理部71gでは、画像データ入力部70の誤差拡散処理部70cと同様な処理が行われる。圧縮処理部71hでは、ランレングスという符号化により、2値データが圧縮される。尚、画像データの圧縮に関しては、最終的な出力画像データが完成した時点で最後の処理ループにおいて圧縮が機能する。

【0041】画像データ出力部72は、復元部72a、多値化処理部72b、誤差拡散処理部72cおよびレーザ出力部72dを含んでいる。画像データ出力部72は、圧縮状態でメモリ73に記憶されている画像データを復元し、元の256階調に再度変換した後、2値データより滑らかな中間調表現となる4値データの誤差拡散を行い、レーザ出力部72dへデータを転送するものである。

【0042】上記復元部72aでは、圧縮処理部71hによって圧縮された画像データが復元される。多値化処理部72bでは、画像データ処理部71の多値化処理部71a・71bと同様な処理が行われる。誤差拡散処理部72cでは、画像データ入力部70の誤差拡散処理部70cと同様な処理が行われる。

【0043】レーザ出力部72dでは、図示しないシーケンスコントローラからの制御信号に基づき、デジタル画素データがレーザのオン/オフ信号に変換される。このオン/オフ信号に基づいてレーザ書込みユニット46における半導体レーザがオン/オフ状態となり、感光体ドラム48上に静電潜像が書き込まれる。

【0044】尚、画像データ入力部70および画像データ出力部72において扱われるデータは、メモリ73の容量の削減のため、基本的には2値データの形でメモリ73に記憶されているが、画像データの劣化を考慮して4値のデータの形で処理することも可能である。

【0045】デジタル複写機30の動作は前記PCU74により制御されており、このPCU74による制御系の構成は図4に示すものとなっている。

【0046】同図において、PCU74には、デスク関係負荷75、RADF関係負荷76、操作基板ユニット77、ソータコントロールユニット78、スキャナ関係負荷79、プリンタ関係負荷80および前記画像データ処理部71が接続されている。

【0047】PCU74は、上記の各部をシーケンス制御により管理し、制御の際に各部へ制御信号を出力している。デスク関係負荷75は、デジタル複写機本体以外の多段給紙ユニット33および後処理装置34のソータ

におけるモータ、クラッチ等の負荷である。RADF関係負荷76は、RADF36におけるモータ、クラッチおよびスイッチ等の負荷である。スキャナ関係負荷79は、スキャナユニット40におけるモータおよびソレノイド等の負荷である。プリンタ関係負荷80は、電子写真プロセス部47におけるモータ、ソレノイドおよび高圧電源等の負荷である。ソータコントロールユニット78は、CPUを備え、PCU74からの制御信号に基づいてソータの動作を制御するものである。

【0048】操作基板ユニット77は、デジタル複写機30に対しての操作者による複写モード等の各種設定や指令等の入力部であり、CPUを備えている。操作基板ユニット77は、操作者が入力により設定した例えば複写モードに応じた制御信号をPCU74に転送する。PCU74は、上記制御信号に基づき、デジタル複写機30を上記モードに応じて動作させる。一方、PCU74は、操作基板ユニット77へデジタル複写機30の動作状態を示す制御信号を転送する。操作基板ユニット77は、上記制御信号に基づき、デジタル複写機30が現在どのような動作状態にあるのかを操作者に示すため、その状態を表示部により表示する。

【0049】また、画像データ処理部71に接続された前記メモリ73は、例えば半導体メモリからなるメインメモリ73aとハードディスク73bとから構成されている。メインメモリ73aには画像データ通信ユニット81が接続されている。この画像データ通信ユニット81は、他のデジタル情報機器との画像データおよび画像制御信号等の情報通信を可能にするために設けられたものである。画像データ通信ユニット81は、例えば図11に示すデジタル複写機93において、インタフェース93aおよび通信回線96である。

【0050】前記操作基板ユニット77は、図5に示す入力部としての操作パネル90を備えている。操作パネル90には、中央部にタッチパネル式の表示部である液晶表示装置1が配置されている。液晶表示装置1の画面上の一部には、画面切換え指示エリア1aが設けられている。この画面切換え指示エリア1aは、液晶表示装置1の表示画面を画像編集機能選択用の画面に切り換える指示を入力するためのものである。このエリア1aを操作者が指で直接押圧操作すると、後述のように、所望の機能を選択できるように、液晶表示装置1の画面上に各種編集機能が一覧表示される。このとき、表示された各種編集機能の表示領域のうち、所望の編集機能の領域を操作者が指で押圧すると、その編集機能が設定される。

【0051】また、操作パネル90には、図5における左端位置に、液晶表示装置1の画面の明るさを調整するための明るさ調整ダイヤル2が設けられている。このダイヤル2と液晶表示装置1との間には、倍率自動設定キー3、ズームキー4、固定倍率キー5・6および等倍キー7が設けられている。倍率自動設定キー3は複写倍率

を自動的に選択するモードを設定するためのものであり、ズームキー4は複写倍率を1%きざみで設定するためのものである。固定倍率キー5・6は固定倍率を選択するためのものであり、等倍キー7は複写倍率を標準倍率（等倍）に戻すためのものである。

【0052】液晶表示装置1の同図における右方位置には、枚数設定キー13、クリアキー14、スタートキー15、全解除キー16、割り込みキー17、操作ガイドキー18、メッセージ順送りキー19、メモリ送信モードキー20、コピー／ファックスモード切換えキー21、ワンタッチダイヤルキー22が設けられている。

【0053】枚数設定キー13は複写枚数を設定するためのものであり、クリアキー14は、複写枚数をクリアしたり、連続コピーを途中で止める時に操作するものである。スタートキー15はコピーの開始を指示するためのものであり、全解除キー16は、現在設定されているモードの全てを解除して標準状態に復帰させるためのものである。割り込みキー17は連続コピー中に別の原稿に対するコピーを行いたい時に操作するものである。操作ガイドキー18は、デジタル複写機30の操作が分からない時に操作するものであり、これが操作されると、デジタル複写機30の操作方法が液晶表示装置1に表示される。メッセージ順送りキー19は、操作ガイドキー18の操作により表示されたメッセージの表示を順送りしながら切り換えるためのものである。

【0054】メモリ送信モードキー20、コピー／ファックスモード切換えキー21およびワンタッチダイヤルキー22はファクシミリモードに関する設定キーである。メモリ送信モードキー20は送信原稿を一旦メモリに蓄えてから送信することを指定するものであり、コピー／ファックスモード切換えキー21はデジタル複写機30のモードをコピーとファックスとの間で切り換えるためのものである。ワンタッチダイヤルキー22は、予めデジタル複写機30に電話番号を記憶させておいた送信先に対し、ワンタッチ操作で電話を発信させるためのものである。

【0055】尚、上記各種キーの種類および配置等に関する上記操作パネル90の構成は、あくまでも一例であり、デジタル複写機30に搭載される各種機能に応じて異なったものとなる。

【0056】上記液晶表示装置1では、例えば、図6(a)に示す基本画面、同図(b)に示す第1機能設定画面、同図(c)に示す第2機能設定画面、図7(a)に示す画質設定画面、同図(b)に示す後処理設定画面、図8(a)に示す初期設定画面、同図(b)に示す指紋登録画面、同図(c)に示す部門管理設定画面、図9(a)に示すリミッタ設定画面、および同図(b)に示すシミュレーション画面、並びに後述する各画面の表示が可能となっている。

【0057】基本画面においては、機能設定領域、画質

設定領域、後処理設定領域、初期設定領域、設定機能確認操作領域およびカセット設定領域が設けられる。これら各領域は各設定キー101a～101fとなる。さらに、基本画面においては、設定カセット表示、濃度表示、コピー枚数表示および倍率表示が行われる。上記設定機能確認操作領域を操作した場合には、本画像形成システムにおいて設定されている機能が液晶表示装置1に表示される。

【0058】第1機能設定画面においては、鏡像、斜体、反転、影付け、トリミングおよびマスキングの各編集機能を設定するための領域が設けられる。これら各領域は各設定キー102a～102dとなる。さらに、基本画面への遷移、次頁画面への遷移のための各操作領域が設定される。

【0059】第2機能設定画面においては、合成および独立変倍の各編集機能を設定するための領域、翻訳機能を設定するための領域が設けられる。これら各領域は各設定キー103a～103cとなる。さらに、基本画面への遷移、次頁画面への遷移のための各操作領域が設定される。

【0060】画質設定画面においては、濃度、H I - F I（高画質複写モード）、バックグラウンド除去モード、オート変倍モード、文字モード、文字写真混在モード、写真モードおよび倍率の設定のための各設定領域が設けられる。さらに、濃度および倍率の表示が行われる。

【0061】後処理設定画面においては、原稿が片面であるか両面であるかの入力領域、コピーが片面であるか両面であるかの入力領域、および製本機能の設定領域が設けられる。さらに、ステープルソータ、ソータおよびフィニッシュの後処理機能の設定領域、および電子R D Hの設定領域が設けられる。

【0062】初期設定画面においては、指紋登録、部門管理、シミュレーション、メンテ管理、新規機能登録、および出力装置の選択の各モードの設定領域、並びに基本画面への遷移のための操作領域が設定される。

【0063】指紋登録画面においては、部門コードおよび氏名の入力領域が設けられるとともに、入力された部門コードおよび氏名の表示が行われる。

【0064】上記各画面の遷移は、図10に示した順序で行われる。即ち、液晶表示装置1では、先ず、基本画面が表示され、この表示画面において機能設定領域、画質設定領域、後処理設定領域あるいは初期設定領域の何れかの領域が押圧操作されると、表示画面がその領域に対応する画面に遷移するようになっている。例えば、機能設定領域が押圧操作された場合、第1機能設定画面に切り換わり、この画面において、次頁画面への遷移のための操作領域が押圧操作されると、画面が第2機能設定画面（N E X T機能設定画面）に遷移する。一方、基本画面への遷移のための操作領域が押圧操作されると、画面が基本画面に遷移する。さらに、例えば第1機能設定

画面において、斜体機能設定領域が押圧操作されると、画面が図12(c)に示す斜体設定画面に遷移する。この画面は、図10における例えば機能2パラメータ設定画面である。斜体設定画面においては、斜体角度の設定領域である角度入力キー106a、および設定完了入力領域である設定完了キー106bが設けられる。さらに、斜体角度の表示が行われる。

【0065】尚、第1および第2機能設定画面において、所定の機能設定領域が押圧操作されると、それに応じて、液晶表示装置1の画面が上記斜体設定画面のよう\*10

\*に、対応するパラメータ設定画面となる。

【0066】ここで、上記機能設定領域の操作によって設定可能な本画像形成システムが有する画像編集機能の例とその処理動作を表1に示す。尚、本画像形成システムに設定されている画像編集機能は、これらに限定されるものではない。その他のものとしては、例えば、手書きの文字や画像を消す機能などが考えられる。

【0067】

【表1】

画像編集機能	処理の概要
独立変倍	原稿画像の縦方向と横方向に異なる倍率を設定する
シャープネス	コピーの画質を調整する
とじしろ	任意の幅でコピーにとじしろを作る
枠消し	原稿の枠を消してコピーする
センタリング	用紙のほぼ中央にコピーする
1セット2コピー	本をコピーする
配付先コピー	宛名を合成してコピー画像を出力する
マルチショット	1枚の用紙に複数頁分の画像を割り付けしてコピーする
トリミング	指定の部分のみコピーする
マスキング	指定の部分を消してコピーする
移動機能	原稿画像を任意の位置に移動させてコピーする
合成機能	複数の原稿画像を合成してコピーする
白黒反転	ネガ/ポジ反転してコピーする
網処理	網かけ/網抜きしてコピーする
影つけ	影をつけてコピーする
中抜き	画像を録取りしてコピーする
斜体	画像を傾けてコピーする
鏡像	鏡に写したように画像を反転させてコピーする
リピートコピー	1枚の用紙に同じ画像を複数個コピーする
2 in 1コピー	原稿を2枚1組で1枚の用紙にコピーする
日付書込みコピー	日付を付して画像をコピーする
センターマーク	センターマークを付して画像をコピーする
拡大分割出力	拡大した原稿を複数枚の用紙に分割してコピーする
翻訳	原稿を翻訳する
高画質処理	原稿を高画質処理してコピーする

【0068】一方、本画像形成システムは、例えば、図11に示すように、オフィス内に設けられたデジタル情報機器によって構成されている。同図に示す画像形成システムは、画像形成装置としてのデジタル複写機91～93、スキャナ94およびプリンタ95とを備えている。

【0069】上記デジタル複写機91は、メモリレスの低機能廉価版のものであり、基本的な編集機能をもっている。尚、ここでいうメモリレスとは、多量の画像デー

タを格納可能なページメモリは備えていないものの、デジタル複写機での画像データに対する通常の作業を行うのに必要なラインメモリは最低限備えていることを示す。また、基本的な編集機能とは、例えば白黒反転など、ページメモリがなくても実行できるものである。また、デジタル複写機91は、図2に示したスキャナユニット40によるスキャナ機能がモノクロで解像度が400DPIとなっている。また、コピー速度が20CPM(20枚/分)であり、低速クラスのものである。さら



に、デジタル複写機 91 は、レーザプリンタ部 32 によるプリンタ機能がモノクロで 400DPI であり、インタフェース (I/F) 91a を備えている。

【0070】デジタル複写機 92 は、スキャナ機能がモノクロで解像度が 400DPI、プリンタ機能がモノクロで 400DPI、コピー速度が 40CPM の中級クラスのものである。また、各種編集機能、ページメモリとして 64M バイト (400DPI、8bit/画素で A4 サイズ 4 ページ相当の容量) のメモリ、およびインタフェース 92a をそれぞれ備えている。上記メモリは、

図 4 に示したメインメモリ 73a に相当する。  
【0071】デジタル複写機 93 は、スキャナ機能がモノクロで解像度が 400DPI、プリンタ機能がモノクロで 400DPI、コピー速度が高速の 60CPM である。また、各種編集機能、文字認識機能、ビットデータのコード化機能およびページメモリとして 500M バイトの大容量 (400DPI、8bit/画素、圧縮率 1/4 で A4 サイズ 100 ページ相当の容量) のメモリを備え、上級クラスのものとなっている。従って、画像データのページ順を変更する処理や、各種フォーマットの原稿データを記憶しておくことも可能である。上記メモリは、図 4 に示すメインメモリ 73a およびハードディスク 73b を含んだものに相当する。さらにデジタル複写機 93 は、インタフェース 93a を備えている。

【0072】また、スキャナ 94 は、カラー画像の読み取りが可能であり、解像度が 600DPI となっている。プリンタ 95 は、カラー画像のプリントが可能であり、記録密度が 600DPI となっている。これらスキャナ 94 およびプリンタ 95 は、それぞれのインタフェース 94a・95a を備えている。

【0073】上記デジタル複写機 91 とデジタル複写機 92・93、スキャナ 94 およびプリンタ 95 とは、それぞれのインタフェース 91a～95a および通信回線 96 により接続され、相互にデータの送受信が可能となっている。従って、インタフェース 91a～95a、通信回線 96 および PCU 74 により、通信装置が構成される。

【0074】この通信装置が扱うデータの種類の、例えばイメージデータなどのビットデータ (1 画素単位の階調データ、例えば 8 ビット; 256 階調) や、コマンドコードである。通信装置は自然画などの高階調画像を高精細に伝送可能である。また、通信装置は、文字などのテキストデータをコード化により少ないデータ量とし、高速に伝送することも可能である。特に、自然画などの階調を有する画像データは、一般的にデータ量の圧縮を目的とした画素階調手法の 1 つであるディザ法や誤差拡散法で処理した後、転送することもある。この誤差拡散法による処理は各機器内で事前に行われる。また、伝送データの形式は、各デジタル複写機 91～93 またはプリンタ 95 にて処理可能な形式に応じて設定される。従

って、用紙上に出力すべき画像データを受信した例えばデジタル複写機では、画像データがレーザプリンタ部 32 に入力され、画像処理部にて書き込み時に必要となるデータ列に変換された後、画像データの出力が行われる。

【0075】また、各インタフェース 91a～95a は、それぞれにおいて規定されたプロトコルおよび通信速度により定義されており、伝送するデータの内容、例えばデータ量や、それぞれの機器の位置関係、例えば距離などにより適当な規格が選択される。さらに、本画像形成システムにおいては、機器同士が 1 対 1 で接続されている状態ばかりではなく、デジーチェーンのように共通の通信回線 96 に複数の機器が接続されている状態も存在する。従って、各機器には、各インタフェース 91a～95a が画像データの伝送相手先を判別できるように、アドレスが設定されている。インタフェース 91a～95a の規格は、例えば、高速での画像データの転送が可能なネットワークであるイーサネットである。さらに、インタフェース 91a～95a は、SCSI (small computer system interface)、RS-232C といった汎用の規格にも対応可能となっている。

【0076】また、デジタル複写機 91～93 は、電話回線によりデータを送受信することが可能な FAX 機能や、パソコン、ワープロなどからの文書データをプリントアウトするプリンタモードを有している。

【0077】尚、一般に、各オフィスに備えられているデジタル複写機は、価格的な問題、画像メモリの容量などによりその機能が大きく左右され、また、各オフィスでの使用目的、および機能に対する要求度合いに応じて種々のものがある。従って、オフィスに備えられるデジタル複写機としては、上記デジタル複写機 91～93 に限定されることなく、多種の商品ラインアップが考えられる。

【0078】ここで、本発明の実施の形態において、上記デジタル複写機 91～93 が備える画像編集機能の一例を次の表 2 に示す。

【0079】

【表 2】

画像編集機能	複写機 9 1	複写機 9 2	複写機 9 3
独立変倍	○	○	○
シャープネス		○	○
とじしろ	○	○	○
枠消し	○	○	○
センタリング		○	○
1セット2コピー		○	○
配付先コピー			○
マルチショット		○	○
トリミング・マスキング		○	○
移動機能		○	○
合成機能			○
白黒反転・網処理	○	○	○
影つけ・中抜き			○
斜体・鏡像			○
リビートコピー	○	○	○
2 in 1コピー			○
日付・センターマーク			○
拡大分割出力			○
翻訳			○
高画質処理			○

【0080】本画像形成システムでは、最も多くの画像処理機能を備え、かつ大容量のメモリ73を備えたデジタル複写機93を主画像形成装置、即ち主デジタル複写機とし、このデジタル複写機93に対して、他のデジタル複写機91・92とスキャナ94およびプリンタ95とが接続されている。そして、他の例えばデジタル複写機91・92がデジタル複写機93の画像処理機能およびメモリ73を利用することができるようになっている。画像処理機能が利用される場合、デジタル複写機91・92の何れかより画像データがデジタル複写機93に送信され、上記画像データに対してデジタル複写機93により所定の画像処理が行われ、処理済の画像データが例えば元のデジタル複写機に戻され、用紙上に画像として出力されることになる。また、メモリ73が利用される場合、デジタル複写機91・92の何れかより画像データがデジタル複写機93に送信され、この画像データがデジタル複写機93のメモリ73に記憶され、必要に応じて元のデジタル複写機に戻されることになる。このような構成から、本画像形成システムは、各々画像処理機能が異なる少なくとも2台の例えばデジタル複写機により構成することが可能である。

【0081】上記の構成において、本画像形成システム

の動作を図1のフローチャートにより詳細に説明する。ここでは、デジタル複写機91により、原稿画像に対する画像処理として、『白黒反転』『斜体』を選択するものとする。尚、デジタル複写機91の液晶表示装置1の機能設定画面においては、デジタル複写機93が備えている機能も表示されるようになっている。

【0082】この場合には、図6(a)に示す液晶表示装置1の基本画面において、機能設定キー101aが押圧操作されると(S1)、液晶表示装置1の画面が同図10(b)に示す第1機能設定画面に遷移する。次に、この状態において斜体設定キー102bおよび反転設定キー102cが押圧操作されると(S2)、液晶表示装置1の画面では、図12(a)に示すように、斜体設定キー102bおよび反転設定キー102cの領域が反転表示される。この反転表示は、斜体設定キー102bおよび反転設定キー102cが押圧操作されたことを示すものである。

【0083】次に、デジタル複写機91のPCU74は、設定された機能にデジタル複写機91で処理不可能な機能があるか否かを判定する(S3)。この場合、表2に示したように、デジタル複写機91は『白黒反転』機能を有するものの『斜体』機能を有していない。従って、S3での判定結果はYESとなる。そこで、液晶表示装置1に、デジタル複写機91にて『斜体』が処理不可能である旨、およびこの『斜体』に関してはデジタル複写機93にて処理する必要がある旨を表示する(S4)。この表示画面は、図12(b)に示すものとなる。

【0084】次に、上記表示画面において設けられた実行キー112aが押圧操作されると(S5)、液晶表示装置1の画面が図12(c)に示した斜体設定画面に遷移する。次に、この表示画面において設けられた角度入力キー106aにより『斜体』の角度が入力され、設定完了キー106bが押圧操作されると、デジタル複写機91において処理可能な『白黒反転』を実行する(S6)。この場合、処理の対象となる画像データは、例えばスキャナ部31にて読み取られた原稿画像のデータである。また、デジタル複写機91は、ページメモリを備えておらず、ラインメモリのみ備えているので、画像データは読み取られたライン毎の画像データが順次処理される。尚、上記ラインメモリは、例えばPCU74が内部に備え、PCU74が作業を行う際に使用するものである。

【0085】次に、『白黒反転』の処理が行われた画像データを順次デジタル複写機93に転送する(S8)。この場合、制御用のコマンドコード、即ち『斜体』処理を指令するコマンドコードと共に『斜体』処理すべき画像データが、インタフェース91a、通信回線96、インタフェース93aを介して、ホストコンピュータ96へ入力される。尚、通信装置が汎用のネットワークを使

用している場合、画像データの送信に先立ち、画像データに対してスクランブル処理を行う（S 7）。また、各インタフェース 9 1 a～9 5 a と通信回線 9 6 との接続部には、デジタルデータを通信回線 9 6 での伝送に適した信号に変換するモデムが設けられる。

【0086】上記スクランブル処理は、画像データの漏洩を防止するために行っている。即ち、本画像形成システムでは、オフィス側とサービスセンター側とが例えば汎用のネットワークにより通信を行っている。この場合、不特定多数の人がネットワークに対し任意にアクセス可能であり、ハッカーなどによりネットワーク上を流れるデータが盗み見られる可能性がある。そこで、上記スクランブル処理により画像データが漏洩することを防止している。

【0087】一方、デジタル複写機 9 3 は、デジタル複写機 9 1 から送られてきたデータのスクランブルを解除する（S 9）。次に、デジタル複写機 9 3 は、コマンドコードにより依頼された処理内容を確認し、その依頼内容に従って、『白黒反転』処理済の画像データに対し、『斜体』処理を施す（S 10）。

【0088】デジタル複写機 9 3 は、画像データに対する処理が完了すると、この処理済の画像データを、スクランブル処理した後（S 11）、先程とは逆の経路で、画像データ発送元であるデジタル複写機 9 1 に返送する（S 12）。

【0089】デジタル複写機 9 1 は、受信したデータのスクランブルを解除し（S 13）、この画像データを用紙上に画像として出力する（S 14）。この場合の動作は、前述のデジタル複写機 3 0 において説明した通りである。

【0090】また、S 5 において実行キー 1 1 2 a が押圧操作される前に規定時間が経過すれば、デジタル複写機 9 1 にて実行可能な処理である『白黒反転』のみを行い（S 16）、S 14 に移行する。尚、上記規定時間の計時は、P C U 7 4 が備えるタイマによって行われる。さらに S 3 において、設定された機能にデジタル複写機 9 1 で処理不可能な機能がない場合には、S 16 に移行する。

【0091】上記のように、本画像形成システムでは、デジタル複写機 9 1 が備えていない画像編集機能が選択された場合、デジタル複写機 9 3 に依頼して、その画像編集を行うことができる。従って、デジタル複写機 9 3 以外の他のデジタル複写機 9 1・9 2 は必ずしもデジタル複写機 9 3 と同じ高い画像編集機能等を備える必要がない。

【0092】尚、図 1 に示した例では、S 5 において実行キー 1 1 2 a が押圧操作された後、デジタル複写機 9 3 に処理を依頼するものとなっているが、これに代えて、S 3 においてデジタル複写機 9 1 側で処理不可能な機能が選択された場合に、S 5 での実行キー 1 1 2 a の押圧

操作の有無の確認無しに、デジタル複写機 9 3 に処理を依頼する構成としてもよい。

【0093】また、図 1 に示した例では、S 1 2 において、デジタル複写機 9 3 での処理済の画像データを発送元のデジタル複写機 9 1 に返送し、そのデジタル複写機 9 1 にて画像を出力するものとしているが、これに代えて、処理済画像データの返送先を種々の条件に応じて選択し、その選択したデジタル複写機あるいはプリンタにて画像を出力するものとしてもよい。

10 【0094】また、本画像形成システムは、図 1 に示した動作において、S 1 3 と S 1 4 との動作の間に図 1 3 に示す S 2 1～S 2 6 の動作を行う構成としてもよい。この動作を行うには複数ページ分の画像データを記憶可能なメモリ 7 3 が必要である。このため、上記動作は、図 1 1 に示した画像形成システムにおいて、デジタル複写機 9 2 とデジタル複写機 9 3 との通信動作により行われるものとする。

【0095】上記動作は、画像処理を行ったデジタル複写機 9 3 から返送されて来た画像データを、

20 ①受信した時点にてレーザプリンタ部 3 2 により出力すること

②一旦メモリ 7 3 に記憶しておき、操作者の指示によりレーザプリンタ部 3 2 から出力することの何れかを選択可能とするものである。さらに、上記動作は、

③処理依頼先のデジタル複写機 9 3 での処理が終了して処理済の画像データが返送済であるか否かを確認可能とするものである。このような動作を行い得ようになっているのは、次の理由による。

30 【0096】通常、画像処理には、短時間で処理可能なものと処理に長時間を要するものがある。処理に長時間を要するものは、通常複雑な処理手順を要するものであり、例えば翻訳機能である。また、処理に長時間を要する画像処理機能が設定された場合、処理に長時間を要する旨を操作者に伝えておく必要がある。そこで、デジタル複写機 9 1～9 3 においては、例えば図 1 4 に示すように、液晶表示装置 1 において、待ち時間 N 秒といった表示を行い得ようになっている。一方、上記の表示を確認した操作者はデジタル複写機 9 2 から一旦離れることも考えられ、画像処理が完了して操作者がいないときに画像が出力されることもある。この場合、デジタル複写機 9 2 の排紙トレイ上に他の複写物が存在すると、画像処理済の上記画像が他の複写物と混ざってしまう事態が生じる。このような事態を防止するため、本デジタル複写機では、操作者が上記①または②の動作を選択し得ようになっている。

【0097】また、デジタル複写機 9 2 から一旦離れた操作者が、デジタル複写機 9 2 のところに戻って来た場合、上記③の動作により、依頼しておいた処理が完了しているか否かといった処理の進行状況を把握できれば便利である。

【0098】上記③の動作における表示は、図14に示す通りであり、画像処理の進行状況が％で表示され、進行状況が100％であれば、画像処理後の画像データがメモリ73に格納されていることになる。

【0099】次に、上記動作を図13に基づいて説明する。デジタル複写機92では、前記S13の処理後、メモリ73にデジタル複写機93での処理済の画像データ、即ち最終画像データをページ単位に記憶していく（S21）。その後、前画像データについての記憶が終了すると（S22）、PCU74は、予め、直接プリント指示が入力されているか否かを判定し（S23）、この入力があれば、S14に移行してレーザプリンタ部32により画像データを出力する。上記直接プリント指示は、デジタル複写機92において処理済画像データを受信したときに、直ぐにレーザプリンタ部32に出力することを指令する指示である。この指示の指令は、例えば所定の画像処理機能が設定された後、図5に示すスタートキー15が押圧操作されることにより入力される。

【0100】また、S23において直接プリント指示入力がないければ、操作者がスタートキー15を押圧操作することによりプリント指示が入力されるまで、処理済画像データの出力を行わず、待機状態となる（S24）。この状態において、例えばスタートキー15が押圧操作されると、S14に移行して処理済画像データを出力する。また、上記の待機状態において、確認キー104aが押圧操作されると、図14に示す液晶表示装置1の表示は、既に画像処理が終了しているので、進行状況の表示が100％、待ち時間が0秒、メッセージ表示が画像処理終了を知らせる旨のものとなる。

【0101】一方、上記確認キー104aが、デジタル複写機93での画像処理終了前に押圧操作されると、液晶表示装置1の表示は例えば図14に示すものとなる。

【0102】また、本画像形成システムでは、デジタル複写機93のメモリ73を利用して、他のデジタル複写機が複写を行うことができるようになっている。このような本画像形成システムの動作を、ここでは、仮にデジタル複写機92とデジタル複写機93との通信動作により説明する。この場合において、デジタル複写機92は電子RDH機能を備えたものとなっている。この電子RDHとは、例えば、10ページ分の原稿の画像データを全て一旦メモリに記憶しておき、メモリから各ページの画像データを順次呼び出し、これを繰り返して20部複写するというものである。上記電子RDHは、図6

(a)に示した機能設定キー101aの操作により選択可能となる。この場合、機能設定キー101aの操作により、例えば同図(c)に示す第2機能設定画面に電子RDH設定キーが表示されることになる。

【0103】デジタル複写機92は、メモリ73として64Mバイトのページメモリを搭載している。従って、上記ページメモリは、例えばA4サイズの前稿で画像デ

ータが256階調であるとする、4枚分を連続読み込み可能である。この容量は、通常の複写処理において原稿画像を一時的に記憶して複写を行う場合には十分である。しかしながら、例えば10ページ分の原稿画像を上記電子RDHにより複数部複写する場合には、6枚分のページメモリが不足することになる。従って、この場合には、デジタル複写機93のメモリ73を利用して電子RDHを実行する。以下、この場合の動作を、図15のフローチャートに基づいて説明する。

10 【0104】デジタル複写機92において電子RDHが選択されるとともに、原稿が図2に示すRADF36にセットされ（S31）、図5に示すスタートキー15がONされると（S32）、RADF36により原稿が順次搬送され、原稿の画像がスキャナユニット40にて読み取られる。これによって得られた画像データは、順次メモリ73に蓄積されていく（S33）。また、上記画像データに対しては画像データ処理部71にて、順次、濃度変換および設定に基づく変倍等の処理が行われる（S34）。尚、上記電子RDH設定キーが操作されたときには、液晶表示装置1において、図16(a)に示す外部メモリ選択キー121aが設けられ、メモリ残量表示部121bによりメモリ容量が表示される。但し、同図に示すメッセージ表示は行われていない。

20 【0105】その後、スキャナユニット40による原稿の読み取り途中に、メモリ73の空き容量が残り原稿の読み取りに必要なメモリ容量よりも少なくなり（S35）、事前に上記外部メモリ選択キー121aが押圧操作されていなければ（S36）、図16(a)に示すように、液晶表示装置1に外部メモリを使用する必要がある旨のメッセージを表示する（S37）。

30 【0106】その後、ユーザーにより外部メモリ選択キー121aが押圧操作されると（S38）、液晶表示装置1は、図16(b)に示すメッセージの表示画面となる。また、この画面において、外部メモリ選択キー121aは押圧操作されたことを示す反転表示となり、メモリ残量表示部121bでの表示は、デジタル複写機93のメモリ73の容量を加えた容量表示となる。

40 【0107】次に同図(b)に示すメッセージに従って、ユーザーにより続行キー121cが押圧操作されると（S39）、外部メモリとしてデジタル複写機93のメモリ73を使用するため、画像データをデジタル複写機93に転送する（S40）。このときの液晶表示装置1の画面は同図(c)に示すものとなる。また、この場合に転送する画像データとしては、その後、順次読み取られる画像データ、あるいは既に読み取られてメモリ73に蓄積されていた画像データの何れか一方である。また、上記画像データの転送動作は、前述した画像データの発送動作と同様にして行われる。デジタル複写機93は受信した画像データをそのメモリ73に記憶する。

50 【0108】上記のようにして読み取り待ちの前稿が無

くなるまで S 3 3 ~ S 4 0 の動作を繰り返す (S 4 1)。その後、全ての原稿についての読み取りが終了すると、外部メモリを使用している場合には (S 4 2)、出力順に従って、画像データをデジタル複写機 9 3 からデジタル複写機 9 2 に転送し、用紙上に画像として出力する (S 4 3)。この場合には、原稿の最終ページ側のものから順次出力される。また、各メモリからの画像データの読み出しは、書き込みの場合と同様、デジタル複写機 9 2 のメモリ 7 3 から読み出す場合、デジタル複写機 9 3 内のデータラインを介して行われ、デジタル複写機 9 3 から読み出す場合、通信回線 9 6 を介して行われる。

【0109】一方、S 3 5 において、デジタル複写機 9 2 のメモリ 7 3 の空き容量が残りの原稿読取りに必要なメモリ容量よりも多い場合には、メモリ 7 3 への画像データの記憶を継続して行い (S 4 4)、S 4 1 へ移行する。その後、S 4 1 および S 4 2 を経て、メモリ 7 3 に記憶されている画像データを出力順に従って用紙上に出力する (S 4 6)。

【0110】また、S 3 8 において外部メモリ選択キー 1 2 1 a が押圧操作される前に規定時間が経過した場合 (S 4 5)、S 4 2 へ移行した後、S 4 6 において、それまでメモリ 7 3 に記憶されている画像データを出力順に従って用紙上に出力する。

【0111】尚、上記の説明では、デジタル複写機 9 2 のページメモリを全て原稿画像から読み取った画像データの記憶に使用するようにしているが、その一部である数枚分の領域を、デジタル複写機 9 2 の制御動作として常に確保しておく構成としてもよい。

【0112】さらに、本画像形成システムにおいては、主デジタル複写機としてのデジタル複写機 9 3 に、このデジタル複写機 9 3 の処理能力を越えた画像処理や記憶等の処理の依頼が他のデジタル複写機からあった場合、その処理をデジタル複写機 9 3 にて行うことができない旨の表示が、処理依頼元のデジタル複写機の液晶表示装置 1 において行われるようになっている。この場合の動作は次に示すものとなる。デジタル複写機 9 3 の P C U 7 4 が、他のデジタル複写機から依頼された内容を確認する。次に、デジタル複写機 9 3 は、その依頼された処理が実行できるものであれば、処理を行う一方、実行できないものであれば、その旨を示すデータを依頼もとのデジタル複写機に送信する。依頼元のデジタル複写機は、前記データを受信すると、それを液晶表示装置 1 に表示する。

【0113】次に、本画像形成システムでのデジタル機器全体を管理する管理システムについて説明する。主デジタル複写機としてのデジタル複写機 9 3 は、本画像形成システムを構成する他のデジタル複写機 9 1・9 2 の処理機能を把握し、システム全体としてどのような画像処理が可能であるかを把握している。また、デジタル複

写機 9 3 は、システム全体の処理機能についての情報を他のデジタル複写機に伝えるようになっている。

【0114】以下、この場合の動作を図 1 7 のフローチャートに基づいて説明する。システムの電源が ON されると、デジタル複写機 9 3 は、他のデジタル複写機との通信を開始し (S 5 1)、他のデジタル複写機からそれらが有する画像処理機能についての情報を収集する (S 5 2)。その後、デジタル複写機 9 3 は得られた情報を整理して管理するとともに (S 5 3)、他のデジタル複写機へその情報を送信する (S 5 4)。

【0115】これにより、デジタル複写機 9 3 および他のデジタル複写機では、画像形成システムが備えているデジタル複写機の画像処理機能を液晶表示装置 1 により表示可能となる。従って、各デジタル複写機の操作者は、上記表示に基づいて、各デジタル複写機が有する機能を確認することができる。

【0116】また、本画像形成システムでは、主デジタル複写機であるデジタル複写機 9 3 に画像処理が依頼された場合であって、例えばこのデジタル複写機 9 3 がその依頼に応じて画像処理を実行することができない場合には、他の処理可能なデジタル複写機にさらに処理を依頼するようになっている。この場合、デジタル複写機 9 3 は依頼元のデジタル複写機から送信された、画像処理の依頼内容を示すデータと処理すべき画像データとをメモリ 7 3 に記憶し、これらのデータをさらに選択した他のデジタル複写機に転送して処理を依頼する。このような動作を行うため、主デジタル複写機としてはメモリ容量が豊富なデジタル複写機 9 3 が適する。図 1 1 に示した構成においては、例えば、依頼元のデジタル複写機がデジタル複写機 9 1 であり、処理を行うデジタル複写機としてデジタル複写機 9 3 により選択されるものは、デジタル複写機 9 2 である。

【0117】主デジタル複写機にて選択されるデジタル複写機の条件は、例えば、待機中であるもの、高速の処理能力を有するもの、画像処理機能のバージョンの新しいもの、メモリ 7 3 の空き容量に余裕があるもの等である。

【0118】上記画像処理機能について説明すると、新たなあるいは高レベルの画像処理機能を実現するための開発は日々進められており、これに応じて画像処理機能のレベルおよび処理速度が上昇している。従って、新しいデジタル複写機が発売される毎に、デジタル複写機にはその時点において最も新しいバージョンの画像処理機能が搭載される。また、画像データを記憶するメモリも、同様に、大容量かつ低価格化が進んでおり、新しいデジタル複写機が発売される毎に、メモリが大容量化している。従って、ユーザーが新たにデジタル複写機を購入し、これを画像形成システムを構成する 1 台として接続した場合、システム内でのデジタル複写機同士における機能の順位が変化するとともに、同じ画像処理機能、

10

20

30

40

50

同じ容量のメモリを有するデジタル複写機が備えられることにもなる。そこで、同じ画像処理機能を有するデジタル複写機の中でも、最も新しいバージョンのものや最も容量の大きなメモリを備えたものを画像処理依頼先の複写機として選択すれば、画像データに対して高速かつ高画質での処理が可能となる。このような選択条件については、主デジタル複写機を設定する場合も同様である。

【0119】また、待機中のもの、高速の処理能力を有するもの、画像メモリの容量に余裕があるものであれば、画像処理を短時間で行うことができ、操作者からの指示、要求に対して即時対応することができる。

【0120】また、上記のような動作を行うために、デジタル複写機93は、前記の図17のフローチャートに基づいて説明した、システム全体の処理機能についての管理機能に加えて、現在他のデジタル複写機がどのような動作状態であるかを把握する管理機能を備えている。以下、この機能による動作を図18のフローチャートに基づいて説明する。

【0121】デジタル複写機93は、他のデジタル複写機との通信を開始し（S61）、他のデジタル複写機からその動作状態についての情報を収集する（S62）。各デジタル複写機ではそのPCU74がデジタル複写機の状態を管理しており、上記情報は各PCU74にアクセスすることにより得られる。その後、デジタル複写機93は、得られた情報を整理し（S63）、整理した各デジタル複写機の状態データを各デジタル複写機へ送信する（S64）。

【0122】これにより、各デジタル複写機では、上記状態データに基づき液晶表示装置1において、例えば図19に示すような表示を行うことができる。尚、同図において、例えば、PPAはデジタル複写機92に、PPBはデジタル複写機91に、PPCはデジタル複写機93に、PPDはプリンタ95にそれぞれ対応している。また、上記の管理機能により、サービスマン等による画像形成システム全体の管理が容易になる。

【0123】次に、上記構成において、他のデジタル複写機から画像処理の依頼があった場合にデジタル複写機93が行う他のデジタル複写機を選択動作を図20のフローチャートにより説明する。処理依頼元のデジタル複写機において所定の画像処理が設定されると（S71）、処理依頼元のデジタル複写機から画像処理の内容を示すコマンドコードや処理すべき画像データがデジタル複写機93に送信される。デジタル複写機93では、これらデータをメモリ73に記憶するとともに、これらデータに基づいて、依頼されている画像処理を確認し、その画像処理が可能なデジタル複写機を選択する（S72）。

【0124】さらに、デジタル複写機93は、S72において選択したデジタル複写機の中から、前述した条件

に基づき、最適のデジタル複写機を選択する（S73）。その後、デジタル複写機93は選択したデジタル複写機に画像データおよび画像処理を指令するコマンドコードを送信する。これにより、選択されたデジタル複写機は、依頼された画像処理を行う（S74）。処理済の画像データは、デジタル複写機93を経て例えば依頼元のデジタル複写機に戻され、そのデジタル複写機のレーザープリンタ部32から画像として出力される。あるいは、処理済の画像データは、画像処理を行ったデジタル複写機のレーザープリンタ部32から出力される構成としてもよい。

【0125】尚、上記図20の動作においては、デジタル複写機93が画像処理を行うデジタル複写機を選択し、自動的にその選択されたデジタル複写機にて画像処理が行われる構成となっているが、これに代えて、デジタル複写機93にて選択されたデジタル複写機にて処理を行うか否かを、操作者の選択に委ねる構成としてもよい。この場合には、S73においてデジタル複写機93にて最終的に選択されたデジタル複写機が依頼元のデジタル複写機の液晶表示装置1に表示されるとともに、さらにこのデジタル複写機での処理の可否を問うメッセージが表示される。その後、操作者により処理可の入力がある場合には、S74に進んで処理を行う一方、所定時間内に処理可の入力がない場合、あるいは取り消しの入力がある場合には、処理を中止する。

【0126】また、本画像形成システムでは、図1に示したように、主デジタル複写機であるデジタル複写機93が他のデジタル複写機から画像処理の依頼を受けて画像処理を行う場合、および図20に示したように、他のデジタル複写機から画像処理の依頼を受けたデジタル複写機93により選択されたデジタル複写機が画像処理を行う場合において、これら画像処理を行うデジタル複写機が、さらにそのスキャナ部31にて読み取られた画像データに対して画像処理を行うよう、操作パネル90への入力により指令された場合、以下の3通りの動作のうちの何れかを行うようになっている。これら3通りの構成は、何れを採用しても効率の良い処理が可能となる。

【0127】第1は、他のデジタル複写機から依頼された画像データ（以下、依頼画像データと称する）に対する画像処理と、画像処理を行うデジタル複写機のスキャナ部31にて読み取った画像データ（以下、読取り画像データと称する）に対する画像処理とを並行処理する構成である。この構成は、そのデジタル複写機の画像処理部が高速で処理可能であり、メモリ73の容量が大きい場合に可能となる。

【0128】第2は、依頼画像データに対する画像処理を一時中断させ、読取り画像データに対する画像処理を優先して行う構成である。この場合には、依頼画像データに対して管理し易い所まで処理した後この処理を中断し、この時点までの処理済の画像データとその処理状

況をメモリ 73 に記憶させておき、読取り画像データに対する画像処理が終了した後、依頼画像データに対する画像処理を再開するものである。

【0129】第3は、読取り画像データに対する画像処理を、図20に示した動作により、さらに他の処理可能なデジタル複写機に依頼し、現在の依頼画像データに対する画像処理のみを行う構成である。

【0130】尚、以上の説明においては、デジタル複写機 91～93 を対象としているが、スキャナ 94 とプリンタ 95 とを組み合わせたものも、デジタル複写機としての機能を備えることができるので、これらをデジタル複写機同様の対象とすることができる。この場合、例えばスキャナ 94 での読み取りにて得られた画像データをデジタル複写機 93 に転送して画像処理を行い、処理済の画像データをプリンタ 95 に転送して印刷することになる。また、プリンタ 95 に入力された画像データをデジタル複写機 93 にて画像処理し、スキャナ 94 に戻して印刷することも可能であることから、プリンタ 95 のみでも、他のデジタル複写機との通信対象となり得る。このことは、他の発明の実施の形態において示した構成においても同様である。

【0131】〔発明の実施の形態2〕本発明の他の実施の形態を図21に基づいて以下に説明する。本画像形成システムは、図21に示すように、例えば6台のデジタル複写機 201～206 を備え、これらデジタル複写機 201～206 は、互いに通信を行うためのインタフェース 201a～206a を有している。最も大容量のメモリ 73 を有するデジタル複写機 201 と最も多くの画像処理機能を有するデジタル複写機 202 とは本画像形成システムにおける主画像形成装置としての主デジタル複写機となっている。

【0132】第2主画像形成装置としてのデジタル複写機 201 と第1主画像形成装置としてのデジタル複写機 202 とは、両者のインタフェース 201a・202a と通信回線 96 とにより通信可能に接続され、デジタル複写機 203～206 は、同様に、インタフェース 201a・203a～206a と通信回線 96 とによりそれぞれデジタル複写機 201 と通信可能に接続されている。また、デジタル複写機 202～206 は、デジタル複写機 201 を介して、デジタル複写機 201 以外の他のデジタル複写機とも通信可能となっている。

【0133】本画像形成システムにおいては、デジタル複写機 201 とデジタル複写機 202 とにより前記主デジタル複写機が構成され、この主デジタル複写機により前記発明の実施の形態1において説明した各動作を行い得ようになっている。例えば、デジタル複写機 202 の機能は図11に示したデジタル複写機 93 に相当し、デジタル複写機 201 の機能はデジタル複写機 93 よりも画像処理機能が少なく、メモリ容量が大きいものである。また、デジタル複写機 203・204 の機能はデジ

タル複写機 92 に相当し、デジタル複写機 205・206 の機能はデジタル複写機 91 に相当するものである。

【0134】主デジタル複写機を構成するデジタル複写機 201・202 においては、デジタル複写機 201 が、主に大容量のメモリ 73 を必要とする画像データの管理を担当し、デジタル複写機 202 が、画像処理を担当するというように、役割を分担している。即ち、例えばデジタル複写機 203 から画像処理が依頼された場合、デジタル複写機 202 から送信された画像データはデジタル複写機 201 のメモリ 73 にて記憶され、順次デジタル複写機 202 に送られて画像処理される。処理後の画像データは、再びデジタル複写機 201 のメモリ 73 に格納された後、デジタル複写機 201 からデジタル複写機 203 に返送される。このような制御は、例えばデジタル複写機 201 の PCU 74 にて行われる。

【0135】このような複数のデジタル複写機の役割分担にて主デジタル複写機を構成することにより、高機能が必要となる主デジタル複写機を1台のデジタル複写機にて構成する場合と比較して、コストダウンが可能であるとともに、画像形成システムの効率を向上することができる。

【0136】〔発明の実施の形態3〕本発明のさらに他の実施の形態を図22に基づいて以下に説明する。本画像形成システムは、図22に示すように、例えば5台のデジタル複写機 211～215 を備え、これらデジタル複写機 211～215 は、互いに通信を行うためのインタフェース 211a～215a を有している。これらデジタル複写機 211～215 は、ループ状のネットワークを構成するように、各インタフェース 211a～215a および通信回線 96 により接続されている。各デジタル複写機 211～215 は、例えば前記デジタル複写機 30 に相当する構成となっている。

【0137】本画像形成システムでは、各デジタル複写機 211～215 自身が所望の画像処理機能を有していない場合、他のデジタル複写機に依頼して画像データに画像処理を行うようになっている。このために、各デジタル複写機 211～215 は、他のデジタル複写機が有する画像処理機能やメモリ容量等の情報を保持している。この情報を得るための動作は、所定のデジタル複写機による前記図17に示すものである。上記画像処理の依頼動作においては、各デジタル複写機が自動的に依頼先のデジタル複写機を選択するもの、あるいは各々の液晶表示装置1に処理可能なデジタル複写機を表示し、操作者が選択するものとして行うことができる。

【0138】本画像形成システムでは、前記発明の実施の形態1に示した画像形成システムと同様の各動作を行い得ようになっている。この場合、画像処理依頼元のデジタル複写機により画像処理を依頼されるデジタル複写機は、主デジタル複写機ではなく、その画像処理機能を有する他のデジタル複写機である。

【0139】このような前記主デジタル複写機を特定しない本画像形成システムの構成は、各デジタル複写機211～215が互いに異なる画像処理機能を有している場合に有効となる。

#### 【0140】

【発明の効果】請求項1の発明の画像形成システムは、複数の画像形成装置と、これら複数の画像形成装置を接続し、相互に画像情報の送受信を行わせる通信装置とを備え、前記画像形成装置が、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像形成装置での処理についての指令を入力するための入力部と、前記通信装置による通信動作にて得られた他の画像形成装置が可能な処理の種類を示す管理情報を保持するとともに、前記入力部からの画像情報に対する所定の処理を指示する指令と前記管理情報とに基づいて、前記所定の処理が可能な画像形成装置を選択し、この選択した画像形成装置に前記通信装置を介して画像情報を出力可能な制御部とを各々備え、前記複数の画像形成装置のうちの少なくとも1台が、画像情報に所定の処理を行う処理部と、前記通信装置を介して入力された画像情報を前記処理部に供給し、ここで処理された画像情報を通信装置を介して他の画像形成装置に出力する制御部とを備えている構成である。

【0141】これにより、操作者が所望する例えば画像処理機能が、操作者が使用しようとする画像形成装置に無い場合であっても、その画像処理を、前記画像形成装置と通信装置により接続された他の画像形成装置にて行うことができる。従って、画像形成システムを構成する各画像形成装置には、個々に所定の画像処理機能を備える必要がなく、画像形成装置の使用者の経済的負担を軽減することができるという効果を奏する。

【0142】請求項2の発明の画像形成システムは、主画像形成装置と、副画像形成装置と、これら主画像形成装置と副画像形成装置とを接続し、相互に画像情報の送受信を行わせる通信装置とを備え、前記主および副画像形成装置が、画像情報に基づいて可視像を形成する画像記録部と、画像形成装置での処理についての指令を入力するための入力部とを備え、前記副画像形成装置が、前記入力部からの画像情報に対する所定の処理を指示する指令に基づいて、画像情報を前記主画像形成装置に出力可能である制御部を備え、前記主画像形成装置が、画像情報に所定の処理を行う処理部と、前記通信装置を介して入力された画像情報を前記処理部に供給し、ここで処理された画像情報を通信装置を介して副画像形成装置に出力する制御部とを備えている構成である。

【0143】これにより、操作者が所望する例えば画像処理機能が、操作者が使用しようとする副画像形成装置に無い場合であっても、その画像処理を、副画像形成装置と通信装置により接続された主画像形成装置にて行うことができる。従って、画像形成システムにおいては、主画像形成装置のみが所定の例えば画像処理機能を有し

ていればよく、他の副画像形成装置には、個々に上記画像処理機能を備える必要がない。これにより、画像形成装置の使用者の経済的負担を軽減することができるという効果を奏する。

【0144】請求項3の発明の画像形成システムは、請求項2の発明の画像形成システムにおいて、前記主画像形成装置が、前記通信装置により接続された第1主画像形成装置と第2主画像形成装置とからなり、前記第1主画像形成装置が、前記処理部として、画像情報に所定の画像処理を行う画像処理部を備え、前記第2主画像形成装置が、前記処理部として、画像情報を記憶する画像情報記憶部を備えている構成である。

【0145】これにより、請求項1または2の発明の効果に加えて、主画像形成装置を1台の画像形成装置にて構成する場合と比較して、低コストにて主画像形成装置を構成することができる。従って、コストダウンが可能であるとともに、画像形成システムの効率を向上することができる。

【0146】請求項4の発明の画像形成システムは、請求項3の発明の画像形成システムにおいて、前記第2主画像形成装置の画像情報記憶部が、画像処理の依頼に伴って前記副画像形成装置から送信された画像情報を記憶する一方、前記第1主画像形成装置の画像処理部が、前記画像情報記憶部に記憶されている画像情報に対して順次画像処理を行う構成である。

【0147】これにより、請求項3の発明の効果に加えて、主画像形成装置が副画像形成装置から依頼された画像処理を行う場合において、前記役割分担により、画像処理を行う第1主画像形成装置側に大きな負担を強いることなく、効率良く画像処理動作を行うことができるという効果を奏する。

【0148】請求項5の発明の画像形成システムは、請求項1から3の何れかの発明の画像形成装置において、他の画像形成装置に処理を依頼可能な前記画像形成装置が、処理依頼先画像形成装置における前記処理部での処理済の画像情報を記憶する画像情報記憶部を備え、この画像形成装置の前記制御部が、前記入力部からの画像情報の出力指令に基づいて、前記画像情報記憶部に記憶されている画像情報を画像記録部に供給する構成である。

【0149】これにより、請求項1から3の何れかの発明の効果に加えて、操作者が画像情報に対する処理完了待ちの間において画像形成装置を離れた場合に、画像が画像形成装置から用紙上に出力され、この用紙が画像形成装置の例えば排紙トレイ上に排出されている他の画像記録済の用紙と紛れてしまう事態を防止することができるという効果を奏する。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態における画像形成システムの動作を示すフローチャートである。

【図2】上記画像形成システムが備えるデジタル複写機



の縦断面図である。

【図 3】上記デジタル複写機が備える画像処理部の構成を示すブロック図である。

【図 4】上記デジタル複写機が備える制御系の構成を示すブロック図である。

【図 5】上記デジタル複写機が備える操作パネルの正面図である。

【図 6】同図 (a) は上記操作パネルの液晶表示装置における基本画面を示す説明図、同図 (b) は同第 1 機能設定画面を示す説明図、同図 (c) は同第 2 機能設定画面を示す説明図である。

【図 7】同図 (a) は上記操作パネルの液晶表示装置における画質設定画面を示す説明図、同図 (b) は同後処理設定画面を示す説明図である。

【図 8】同図 (a) は上記操作パネルの液晶表示装置における初期設定画面を示す説明図、同図 (b) は同指紋登録画面を示す説明図、同図 (c) は部門管理設定画面を示す説明図である。

【図 9】同図 (a) は上記操作パネルの液晶表示装置におけるリミッタ設定画面を示す説明図、同図 (b) は同シミュレーション画面を示す説明図である。

【図 10】上記操作パネルの液晶表示装置における各画面が遷移する過程を示す説明図である。

【図 11】本発明の一実施の形態における画像形成システムの概略構成を示す説明図である。

【図 12】同図 (a) は図 6 (b) に示した第 1 機能設定画面での画像編集機能の選択状態を示す説明図、同図 (b) は図 1 の S 4 の動作に対応した液晶表示装置の表示状態を示す説明図、同図 (c) は同斜体設定画面を示す説明図である。

【図 13】図 1 に示した画像形成システムの動作に加えられる他の動作の例を示すフローチャートである。

【図 14】図 13 の動作において、S 25 の確認キーがデジタル複写機での画像処理終了前に押圧操作された場合の液晶表示装置での表示状態を示す説明図である。

【図 15】図 11 に示した画像形成システムにおける図 1 に示した動作とは別の動作を示すフローチャートである。

【図 16】同図 (a) は、図 15 に示した動作において、デジタル複写機のメモリが満杯になったときの液晶表示装置の表示状態を示す説明図、同図 (b) は、同図 (a) に示す外部メモリ選択キーが ON されたときの上記液晶表示装置の表示状態を示す説明図、同図 (c) は、同図 (b) に示す続行キーが ON されたときの上記

液晶表示装置の表示状態を示す説明図である。

【図 17】図 11 に示した画像形成システムでの主デジタル複写機による各デジタル複写機の画像処理機能についての管理動作を示すフローチャートである。

【図 18】図 11 に示した画像形成システムでの主デジタル複写機による各デジタル複写機の動作状態についての管理動作を示すフローチャートである。

【図 19】図 18 の動作に基づく液晶表示装置での各デジタル複写機の動作状態の表示動作を示す説明図である。

【図 20】図 11 に示した画像形成システムでの主デジタル複写機による他のデジタル複写機への画像処理の依頼動作を示すフローチャートである。

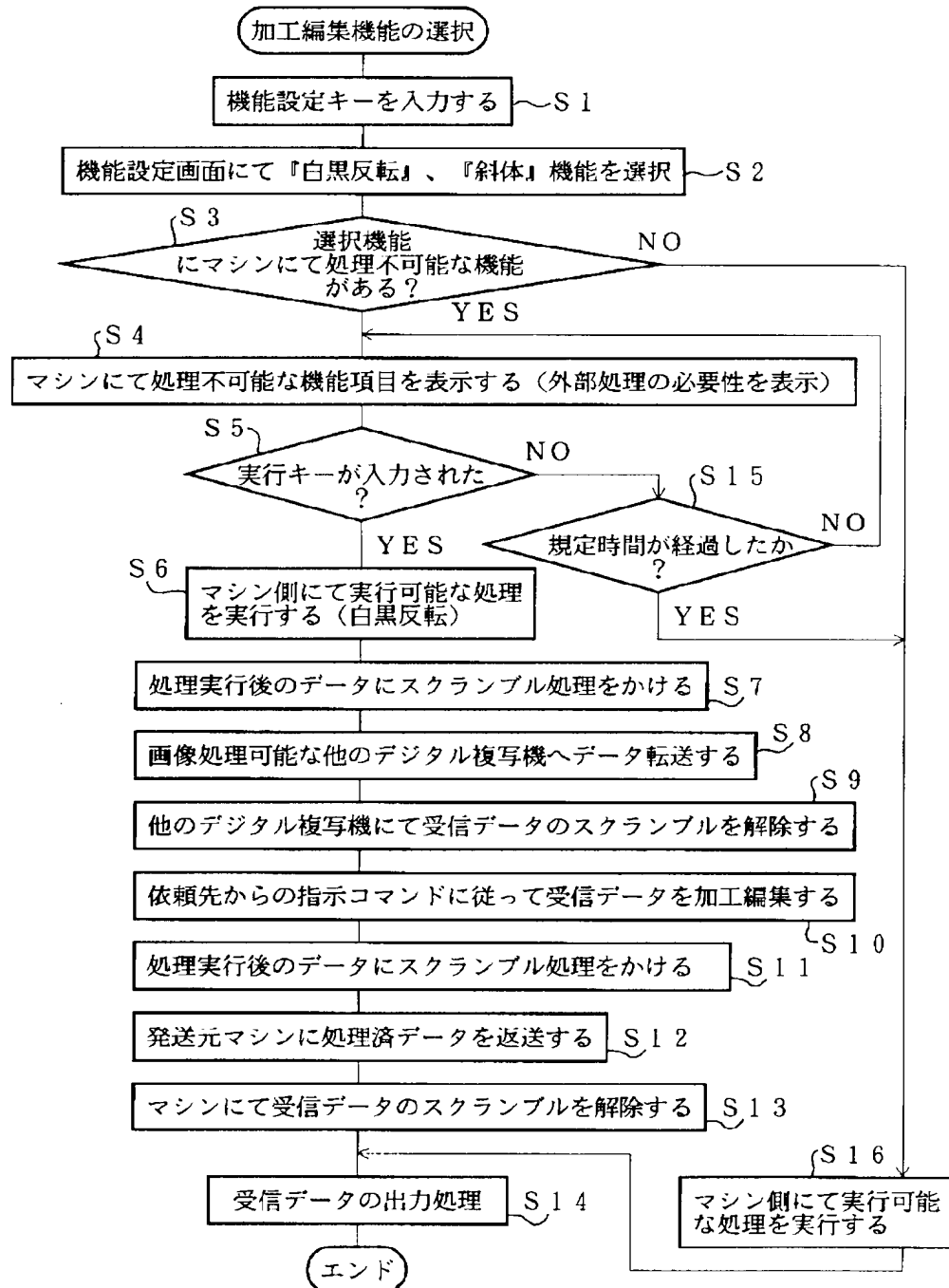
【図 21】本発明の他の実施の形態における画像形成システムの概略構成を示す説明図である。

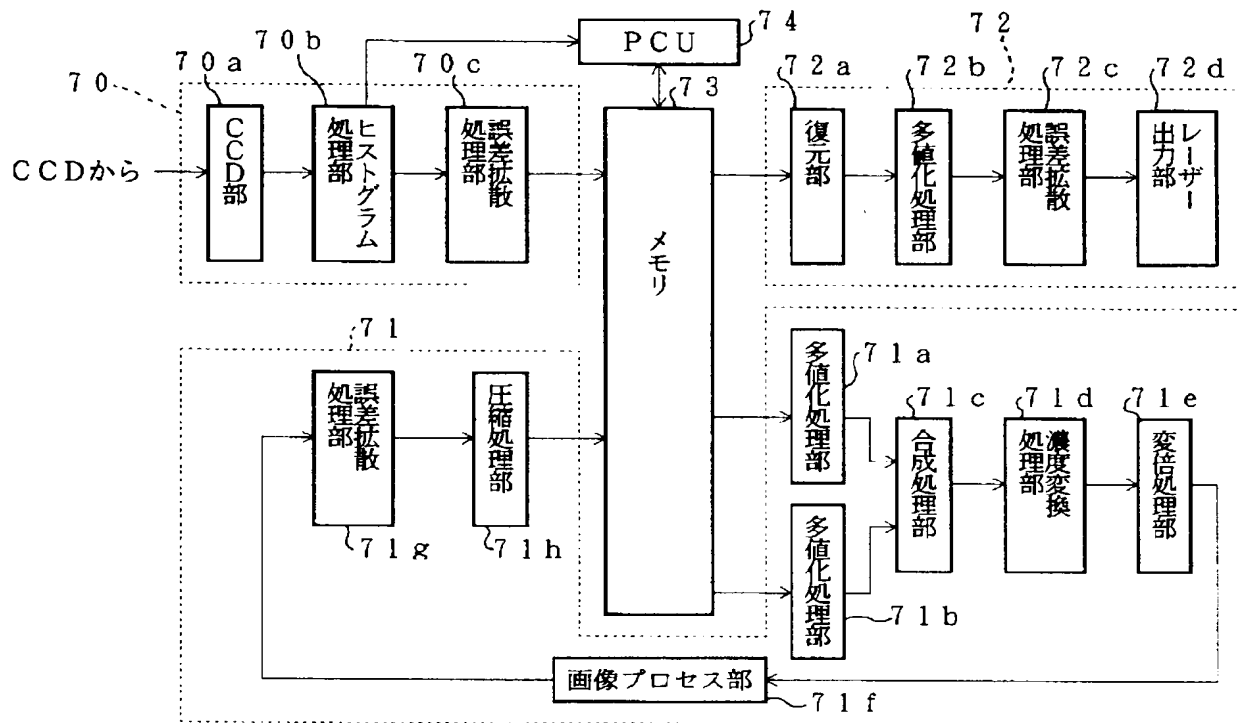
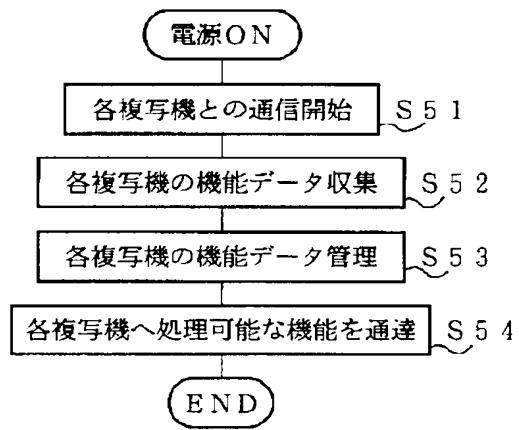
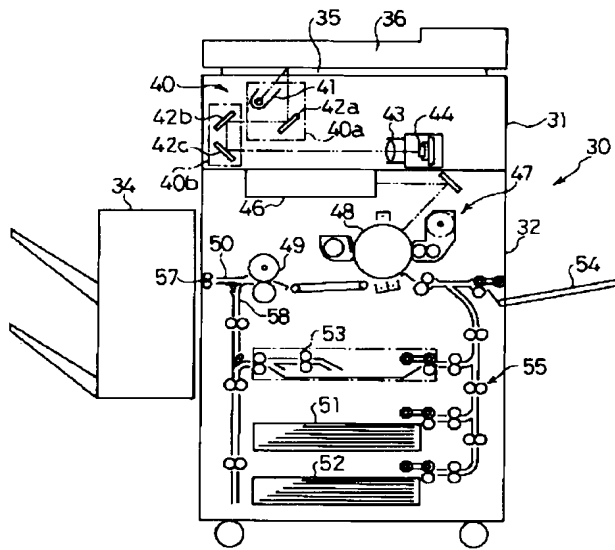
【図 22】本発明のさらに他の実施の形態における画像形成システムの概略構成を示す説明図である。

【符号の説明】

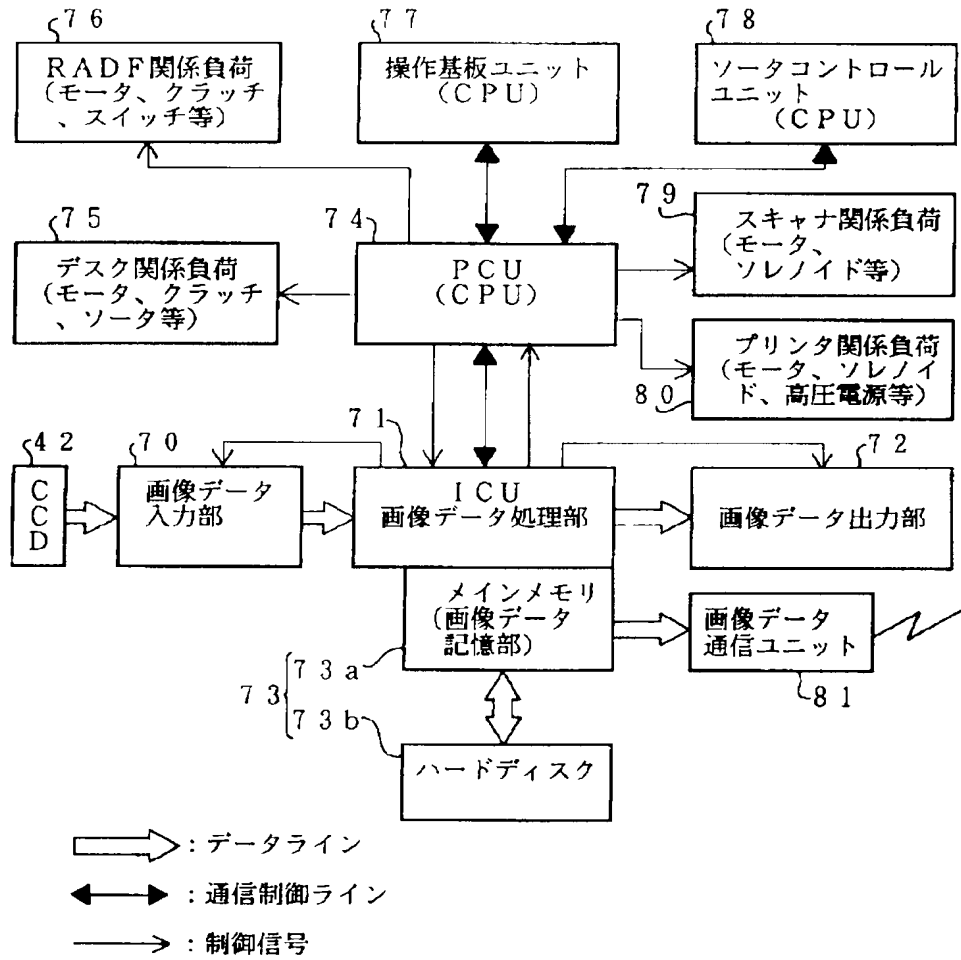
1	液晶表示装置
3 2	レーザプリンタ部 (画像記録部)
7 1	画像データ処理部
7 3	メモリ (処理部、画像情報記憶部)
7 4	P C U (制御部)
9 0	操作パネル (入力部)
9 1	デジタル複写機 (画像形成装置、副画像形成装置)
9 2	デジタル複写機 (画像形成装置、副画像形成装置)
9 3	デジタル複写機 (画像形成装置、主画像形成装置)
9 5	プリンタ (画像形成装置、副画像形成装置)
91a ~95a	インタフェース (通信装置)
9 6	通信回線 (通信装置)
2 0 1	デジタル複写機 (画像形成装置、第 2 主画像形成装置)
2 0 2	デジタル複写機 (画像形成装置、第 1 主画像形成装置)
2 0 3	デジタル複写機 (画像形成装置)
2 0 4	デジタル複写機 (画像形成装置)
2 0 5	デジタル複写機 (画像形成装置)
2 0 6	デジタル複写機 (画像形成装置)
201a~206a	インタフェース (通信装置)
211 ~215	デジタル複写機 (画像形成装置)
211a~215a	インタフェース (通信装置)

【図1】

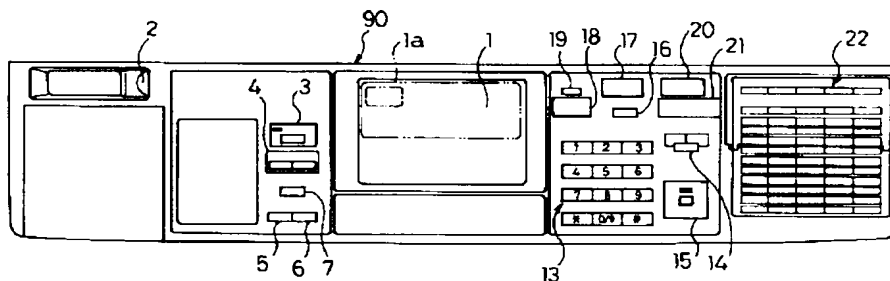




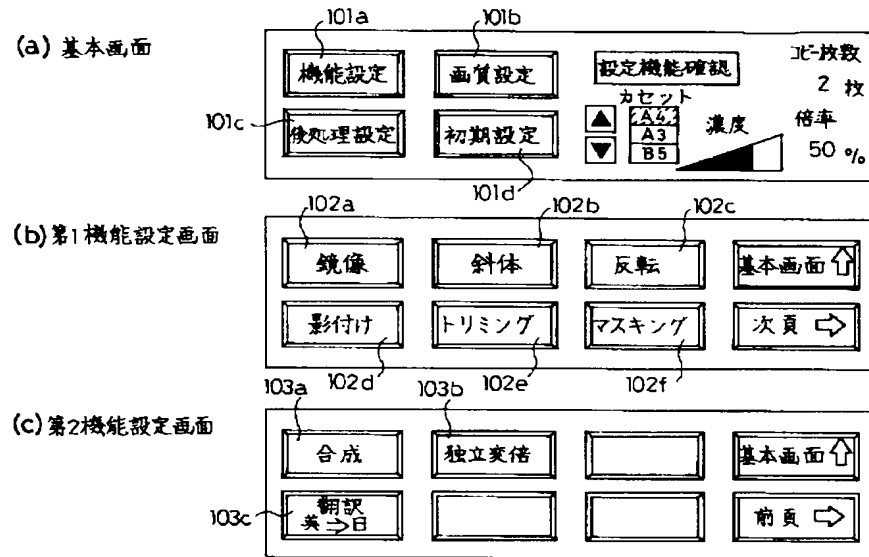
【図4】



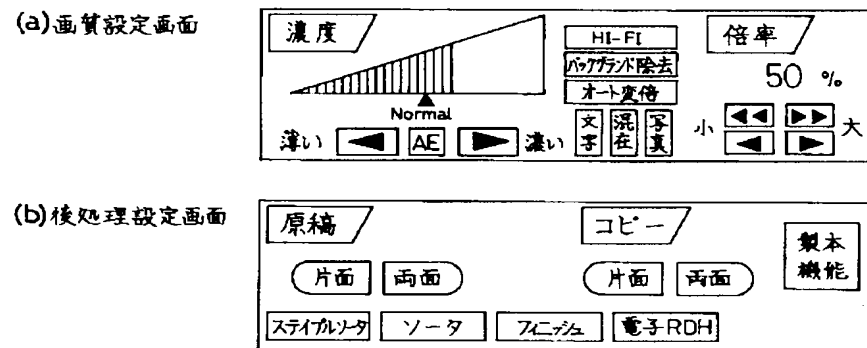
【図5】



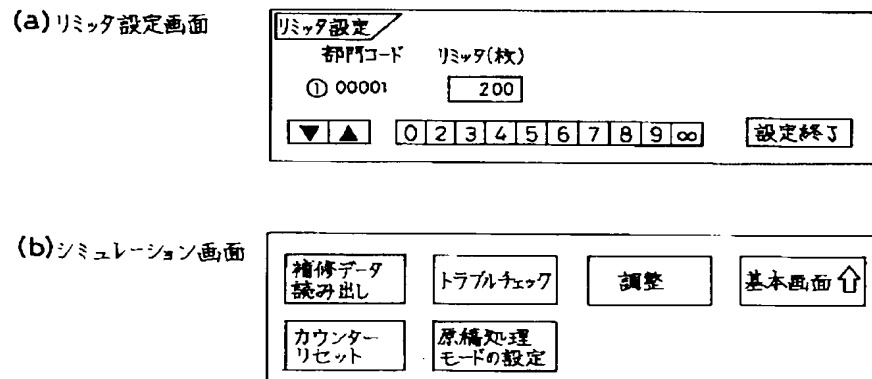
【図6】



【図7】



【図9】



【図8】

(a) 初期設定画面

指紋登録	部門管理	シミュレーション	基本画面↑
メンテ管理	新規機能登録	出力装置の選択	

(b) 指紋登録画面

指紋登録する人の部門と氏名を入力後、コピーボタンを押してください。

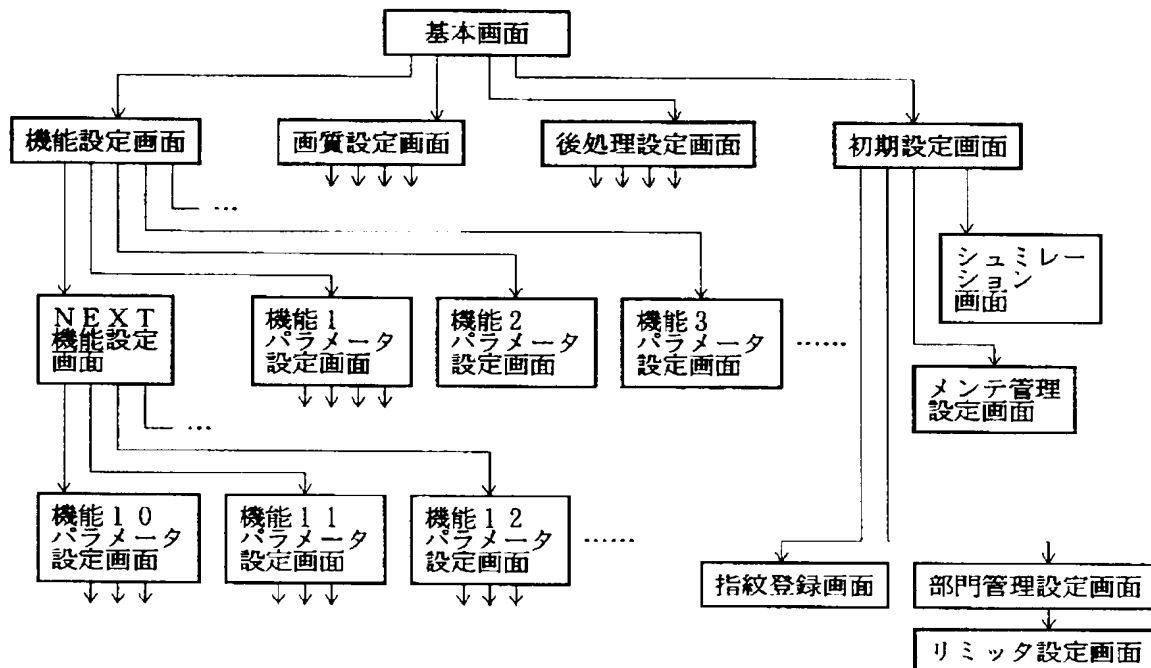
部門コード  氏名

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ 0123456789

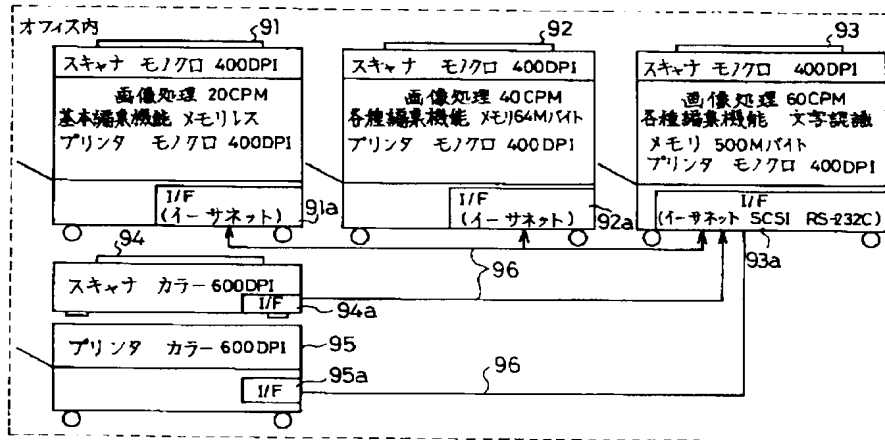
(c) 部門管理設定画面

部門管理		ON	OFF		
部門コード	人数	トータル	リミッタ(枚)	トナー(g)	
①00001	5	90	200	150	
②00002	8	100	300	200	
③00003	2	53	100	50	

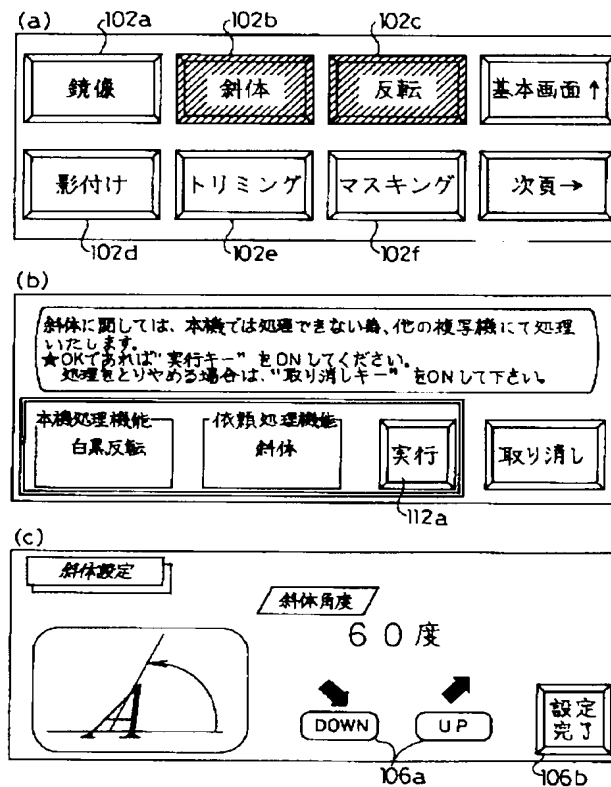
【図10】



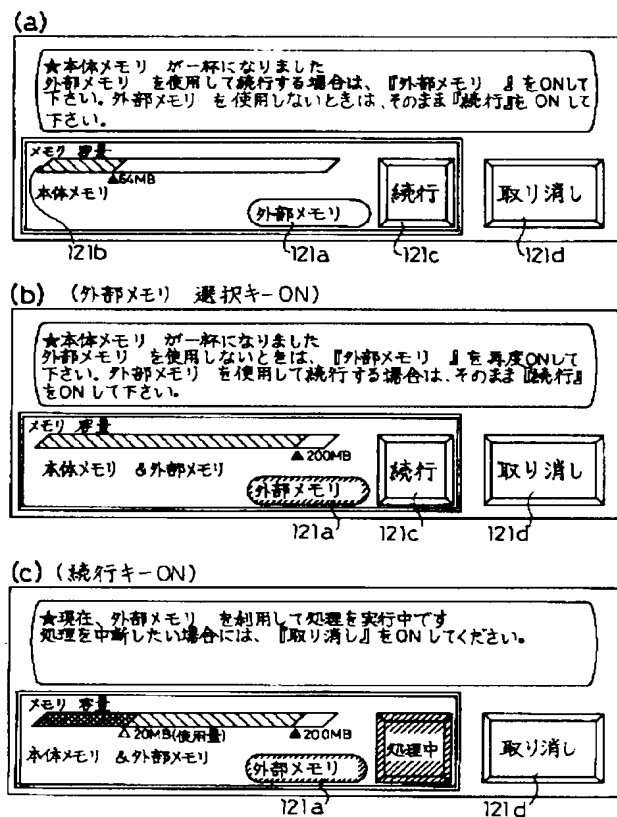
【図11】



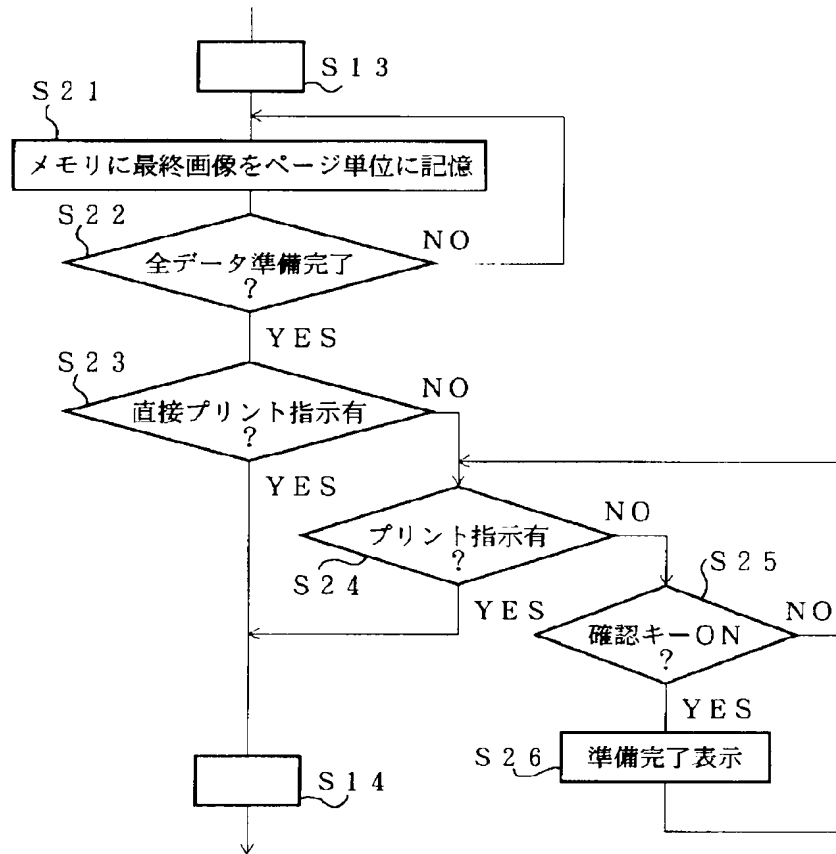
【図12】



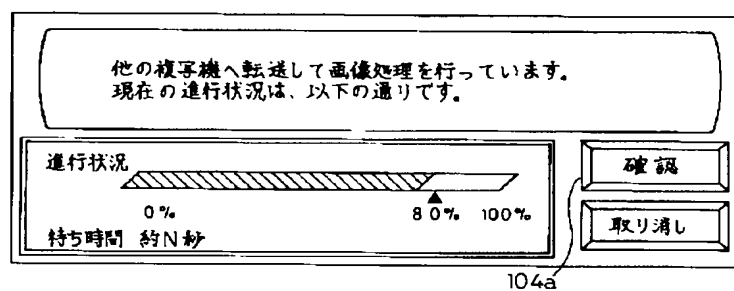
【図16】



【図13】

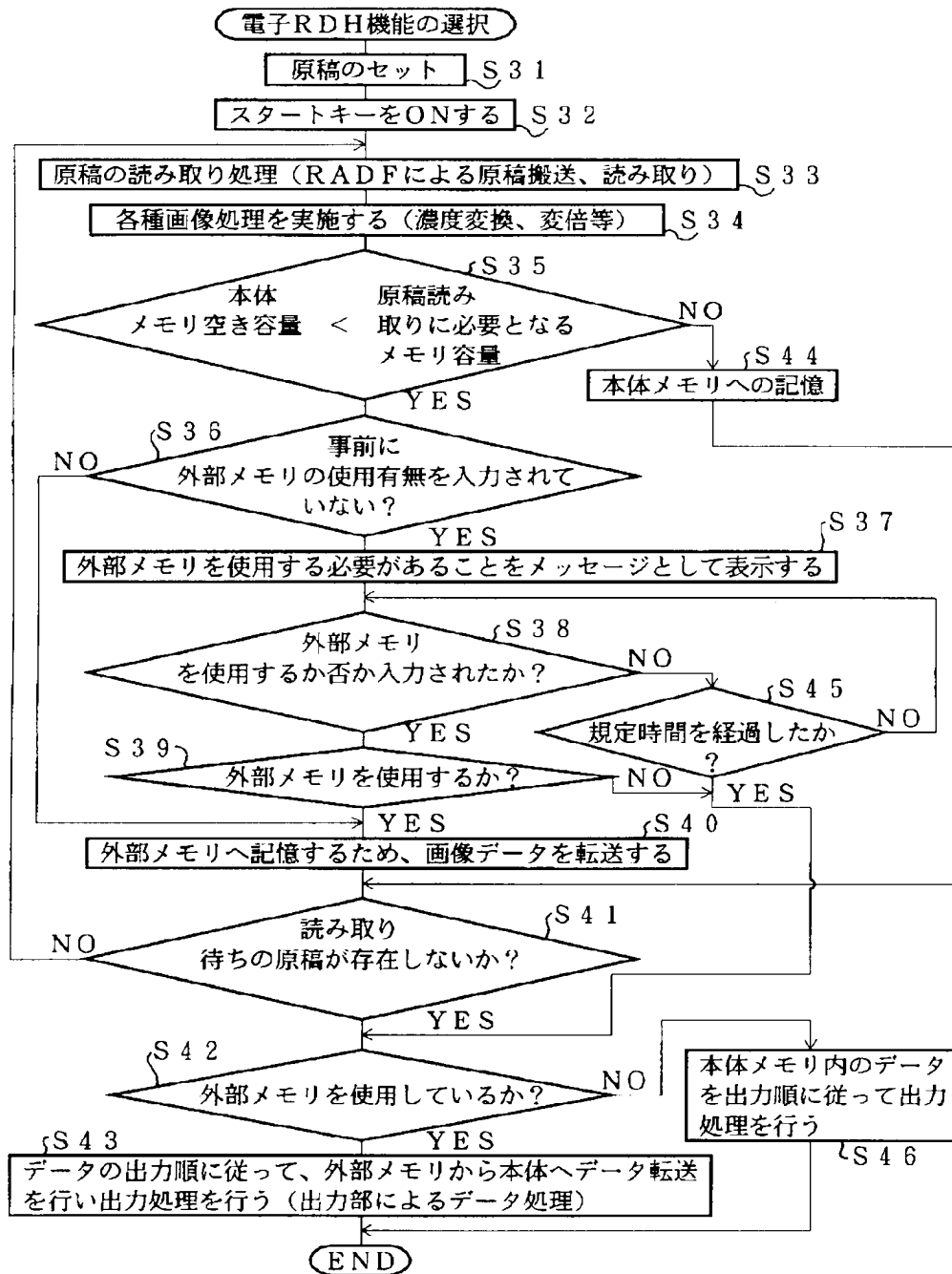


【図14】

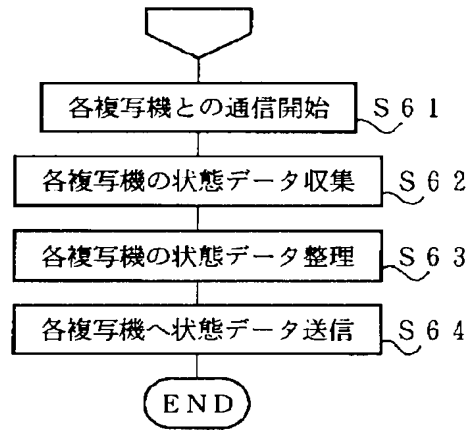




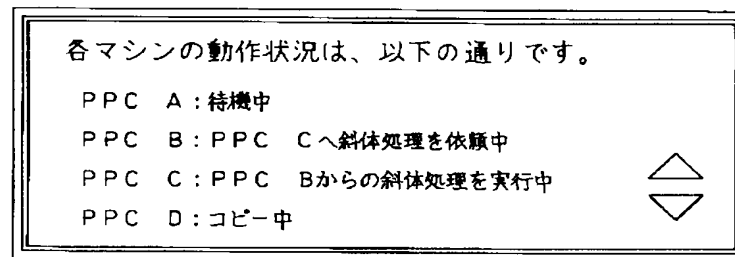
【図15】



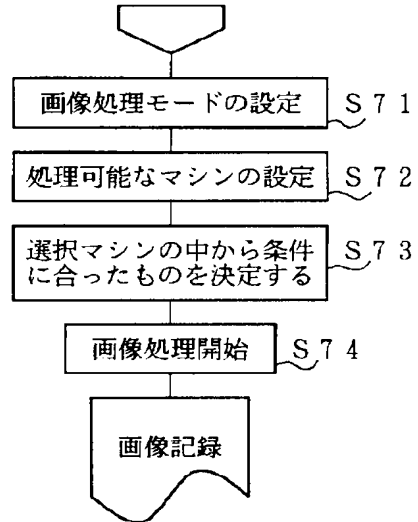
【図18】



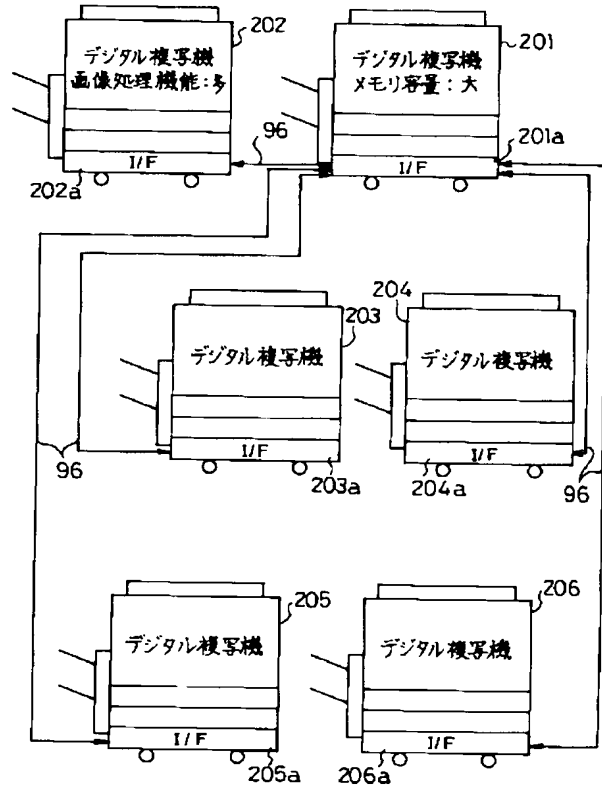
【図19】



【図 20】



【図 21】



【図 22】

